

Anexo V - Especificações Técnicas dos Serviços

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA NECESSÁRIOS.

DATA: JULHO/2020

REV.: 0

1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 - ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR - VISITA

a) Conteúdo do serviço:

Visita diária do Engenheiro/Arquiteto de Obra (Responsável Técnico) com duração média de 2 horas, para supervisão, instrução, planejamento e acompanhamento da execução dos serviços.

b) Procedimento executivo:

Não se aplica.

c) Critério de medição:

Proporcional à execução dos serviços.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

1.2 - ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

a) Conteúdo do serviço:

Diária do Encarregado Geral de Obras para direção da obra em tempo integral.

b) Procedimento executivo:

Não se aplica.

c) Critério de medição:

Proporcional à execução dos serviços.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - PROTEÇÃO COM LONA PLÁSTICA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para

b) Procedimento executivo:

- Lona deverá ser aplicada para proteção sendo fixadas com fitas, cordas ou outros dispositivos.

c) Critério de medição:

Área(m²) de lona aplicada.

d) Especificação de materiais:

Lona plástica preta, e= 150 micra

2.2 - LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE 1,00M

a) Conteúdo do serviço:

Considera o fornecimento (locação mensal) de andaime tubular.

b) Procedimento executivo:

Não se aplica.

c) Critério de medição:

Altura necessária para execução do serviço multiplicada pelo período em meses de locação (m x mês).

d) Especificação de materiais:

Andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, com largura de 1 ate 1,5 m e altura de 1,00m.

2.3 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF 11/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para montagem e desmontagem de andaime tubular, incluindo transporte.

b) Procedimento executivo:

- Instalar as bases com sapatas ajustáveis para o nivelamento, tanto em pisos regulados como nos ajustados;
- Após posicionar as bases, instalar os quadros fixos verticalmente sobre as sapatas;
- Instalar outro conjunto de quadros fixos em posição perpendicular e imediatamente acima dos quadros anteriormente instalados, de maneira a travar o sistema;
- As pranchas metálicas que compõem o piso deverão ser encaixadas na horizontal sobre o módulo montado;
- A fixação das pranchas metálicas é feita através de grampos metálicos que conferem estabilidade ao elemento;
- Realizar as etapas anteriores até que a altura desejada seja alcançada;

c) Critério de medição:

Altura necessária para a realização do trabalho.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

2.4 - TAPUME DE PROTEÇÃO EM TELA DE POLIETILENO H=1,20 COM BLOCO DE CONCRETO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tela tapume para proteção da obra.

b) Procedimento executivo:

- A proteção será instalada de forma a não permitir o acesso terceiros à área de obra, bem como delimitar áreas de passagem em segurança.
- A proteção terá altura mínima de 1,50m, fixadas em peças de madeira presa em bases de concreto móveis a cada no máximo de 2m.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) e tela tapume utilizado.

d) Especificação de materiais:

- Tela plástica laranja, tipo tapume para sinalização, malha retangular, rolo 1.20 x 50 m (l x c);
- Base em concreto.
- Caibro de madeira não aparelhada 5 x 5 cm (2 x 2 ") pinus, mista ou equivalente da região.

2.5 - TAPUME COM COMPENSADO DE MADEIRA. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tapume temporário.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Encaixam-se os rodapés e os roda tetos (peça de madeira);
- Em seguida, são colocadas as chapas de madeira para o fechamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) de tapume de madeira instalado.

d) Especificação de materiais:

- Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, 2,2 x 1,1 m, e=10 mm;
- Peça de madeira não aparelhada 7,5 x 7,5 cm (pontalete), maçaranduba, angelim ou equivalente da região para montagem dos pilares;
- Pregos polidos com cabeça 18 x 27;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 1600W, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

2.6 - REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de tapume.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra.

c) Critério de medição:

Área(m²) de tapume removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

2.7 - CHAPA DE AÇO CARBONO 3/8 (COLOC/ USO/ RETIR) P/ PASS VEÍCULO SOBRE VALA MEDIDA P/ ÁREA CHAPA EM CADA APLICAÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Instalação temporário de chapa metálica para passagem de veículos.

b) Procedimento executivo:

- Instalar chapar de maneira que não se mova o com o menor ressalto possível para a passagem de veículos.

c) Critério de medição:

Área de chapa instalada.

d) Especificação de materiais:

Chapa de aço grossa, ASTM A36, e=3/8" (9,53 mm) 74,69kg/m2.

2.8 - TRANSPORTE HORIZONTAL COM CARRINHO PLATAFORMA, COM CAPACIDADE DE 300KG

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e carrinho plataforma para carga, tração e descarga de materiais do carrinho.

b) Procedimento executivo:

- Carregar manualmente o carrinho plataforma.
- Tração do carrinho plataforma até o local de destino.
- Descarregar manualmente o carrinho plataforma.

c) Critério de medição:

Peso do material transportado (considerando a capacidade máx do carrinho de 300kg) multiplicado pela distância de transporte.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

3 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para escavação manual de vala.

b) Procedimento executivo:

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

3.2 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF 10/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para lançar o material, de forma manual, para o interior da vala e apiloamento manual de solos com soquete.

b) Procedimento executivo:

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.

- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de reaterro geométrico, definido em projeto e executado de forma manual com soquete. Descontar eventual volume de tubo, sem substituição de solo.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

3.3 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para lançar o material, de forma manual, para o interior da vala e compactação mecânica do solo com compactador.

b) Procedimento executivo:

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de reaterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo, sem substituição de solo e executado de forma manual.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica

3.4 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 05/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(solo) para lançar o material, de forma manual, para o interior da vala e apiloamento manual de solos com soquete.

b) Procedimento executivo:

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo, com substituição de solo e executado de forma manual.

d) Especificação de materiais:

Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.

3.5 - ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 05/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (solo) para lançar o material, de forma manual, para o interior da vala e compactação mecânica do solo com compactador.

b) Procedimento executivo:

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.

- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo, com substituição de solo e executado de forma manual.

d) Especificação de materiais:

Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.

3.6 - LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF 06/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(areia) para preparo do fundo e lançamento do lastro.

b) Procedimento executivo:

- Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas.
- O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala.
- Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado.
- A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não incluídas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins)

c) Critério de medição:

Volume(m³) total de areia a ser utilizado, com lançamento manual.

d) Especificação de materiais:

Areia: material utilizado como lastro no fundo da vala.

4 - ESTRUTURAS

4.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF 08/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para o preparo do lastro e aplicação.

b) Procedimento executivo:

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;
- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;
- Nivelar a superfície final.

c) Critério de medição:

Área de projeção do lastro (m²) efetivamente executado com espessura mínima de 5cm.

d) Especificação de materiais:

Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

4.2 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF 06/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para fabricação, montagem e desmontagem da fôrmas.

b) Procedimento executivo:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.
- Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

c) Critério de medição:

Área da superfície da fôrma de sapata em contato com o concreto.

d) Especificação de materiais:

- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Prego polido com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Prego polido com cabeça 1 1/2 x 13 (comprimento 40,7mm, diâmetro 2,4mm);
- Prego de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

4.3 - ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 06/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para o corte, dobra e montagem da armadura no elemento estrutural.

b) Procedimento executivo:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

c) Critério de medição:

Peso(kg) de barras utilizadas na montagem da armadura.

d) Especificação de materiais:

- Peças de aço CA-50 com diâmetro especificado no projeto, previamente cortadas e dobradas no canteiro.
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado

4.4 - CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para dosagem e preparo mecânico do concreto.

b) Procedimento executivo:

- Lançar parte da água e todo agregado na betoneira, colocando-a em movimento;
- Lançar o cimento conforme dosagem indicada;
- Após algumas voltas da betoneira, lançar o restante da água;
- Respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela normalização técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de concreto aplicado.

d) Especificação de materiais:

- Cimento Portland composto CP II-32.
- Areia média – areia média úmida, com coeficiente de inchamento de 1,30, pronta para o uso. Caso seja necessário peneiramento, utilizar composição correspondente.
- Brita 1 - agregado gráudo com dimensão granulométrica entre 9,5 e 19 mm e que atenda à norma ABNT NBR 7211
- Betoneira: capacidade nominal 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 CV, sem carregador.

4.5 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e equipamentos para lançamento (incluindo a movimentação de baldes no nível da concretagem), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto.

b) Procedimento executivo:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para

introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de concreto aplicado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

4.6 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF 01/2017 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

- Mão de obra e material para fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas;
- Mão de obra e material para o corte, dobra e montagem da armadura no elemento estrutural;
- Mão de obra e material para dosagem e preparo mecânico do concreto;
- Mão de obra e equipamentos para lançamento, espalhamento, adensamento e acabamento do concreto.

b) Procedimento executivo:

Fôrmas vigas baldrame:

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação.
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno.
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

Fôrmas pilares:

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Fôrmas vigas:

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desfôrma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Fôrmas lajes:

- Posicionar as escoras metálicas, as longarinas e as travessas conforme projeto de fôrmas;
- Distribuir os painéis do assoalho sobre as longarinas, prevendo as faixas de escoramento residual;
- Conferir o nível dos painéis do assoalho fazendo os ajustes por meio de ajustes nos telescópios das escoras;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

Armação vigas baldrame:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Armação pilares e vigas:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Armação lajes:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

Lançamento, adensamento e acabamento do concreto:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;

- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de concreto armado de toda a estrutura da edificação, exceto as fundações.

d) Especificação de materiais:

- Concreto usinado bombeável, classe de resistência C25, com brita 0 e 1, slump = 100+/- 20mm, inclui serviço de bombeamento;
- Lançamento com uso de bomba, adensamento e acabamento de concreto em estruturas;
- Montagem e desmontagem de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada para pilares, vigas e lajes;
- 02 utilizações.
- Armação de estrutura convencional de concreto armado em edificação térrea ou sobrado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0 mm) e CA-60 (Ø 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 e 25,0 mm) para pilares e vigas e lajes;
- Forma tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x para vigas baldrames;
- Armação de estruturas de concreto armado, utilizando aço CA-60 (Ø 5,0mm) e CA-50 (Ø 6,3; 8,0; 10,0 e 12,5 mm) para vigas baldrames.

5 - ALVENARIAS, VEDAÇÕES E DIVISÓRIAS

5.1 - Alvenarias

5.1.1 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para demolição de alvenaria.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- A demolição da parede manualmente é feita com o uso de marreta, da parte superior para a parte inferior da parede.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de alvenaria demolida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

5.1.2 - SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 11/2014 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (argamassa e bloco) para assentamento de alvenaria, primeira fiada até altura de 3m.

b) Procedimento executivo:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

c) Critério de medição:

Área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

d) Especificação de materiais:

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15 mm, fio de 1,24 mm e dimensões de 7,5x50 cm;
- Pino de aço zincado com arruela cônica 7/8" x 1/4" x 27 mm;
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19 cm para alvenaria de vedação.

5.1.3 - FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM BISNAGA. AF 03/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (argamassa) para encunhamento de alvenaria com folga de 3cm e preenchimento de 70% da largura de um bloco de 19cm.

b) Procedimento executivo:

- Preenchimento completo do vão entre a alvenaria e a estrutura de concreto armado e de pelo menos 70% na largura da parede com auxílio de uma bisnaga.

c) Critério de medição:

Metro linear de parede elevada.

d) Especificação de materiais:

Argamassa com traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para assentamento de alvenaria de vedação, preparadas em betoneira de 600 litros, conforme composições auxiliares de argamassa.

5.1.4 - CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF 03/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (fôrmas, desmoldante, armação, espaçador e concreto) para execução de cinta de amarração em concreto armado.

b) Procedimento executivo:

- Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto;
- Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma;
- Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as cintas;
- Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

c) Critério de medição:

Extensão, em metros, de cintas de amarração.

d) Especificação de materiais:

- Concreto com traço em volume 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) para concretagem das vergas, com $F_{ck} = 20$ MPa. Preparo mecânico com betoneira;
- Vergalhão de aço CA-50, para armação de cintas, com diâmetro de 8,0 mm. O diâmetro das barras deverá ser indicado pelo projetista, sendo aqui indicado um diâmetro característico para fins de orçamento;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Fabricação de fôrma para vigas em madeira serrada - contém tábuas ($e=25$ mm) e sarrafos (2,5x7,0cm) cortados e pré-montados para as laterais e fundo de vigas;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água - desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel.

5.2 - Drywall

5.2.1 - REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a remoção de chapas de Drywall e estrutura (montantes e guias).

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar os parafusos que prendem as placas e, em seguida, retirar as placas com auxílio eventual de pé-de-cabra.
- Após a retirada das placas, retirar os perfis com auxílio de pé-de-cabra.

c) Critério de medição:

Área das paredes em drywall a serem removidas.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

5.2.2 - PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF 06/2017 P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da parede com o tratamento das juntas.

b) Procedimento executivo:

- Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto;
- Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posição das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento os montantes;
- Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos;
- Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepô-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
- Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal);
- Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate puncionador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado;
- Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;
- Colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme;
- Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

c) Critério de medição:

Área(m²) líquida das paredes tipo Drywall que não possuam vãos.

d) Especificação de materiais:

- Perfil metálico G-70;
- Perfil metálico M-70;
- Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm;
- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;
- Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta);
- Chapa de gesso acartonado: ST (Standard)
- Parafuso TA ou TB 25;
- Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa;
- Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).

5.2.3 - PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, COM VÃOS AF_06/2017 P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da parede com o tratamento das juntas.

b) Procedimento executivo:

- Utilizar trena, prumo manual ou a laser para a correta localização das guias e dos pontos de referência, que devem ser devidamente pré-definidos no projeto;
- Com auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar as posições das guias inferiores, superiores e das paredes e o posicionamento dos montantes;
- Para cortes e ajustes das guias utilizar tesoura para perfis metálicos;
- Colocar a fita para isolamento tratamento acústico (ou banda acústica) na face da guia que ficará em contato com o piso ou com o teto. Sempre utilizar fita com largura compatível com a largura das guias;
- Fixação das guias: recomenda-se que a fixação seja feita no máximo a cada 60 cm. Executar as emendas das guias sempre de topo; nunca sobrepor-las. Preferencialmente, o piso deve estar nivelado e acabado. Observar o alinhamento da guia superior (teto) com a inferior (piso);
- Fazer a fixação do montante em contato com uma outra estrutura de parede existente por meio de parafuso (metal-metal);
- Fazer a fixação dos montantes com as guias por meio de um alicate punçador. O comprimento do montante deve ter a altura do pé direito com 10 mm a menos;
- Verificar o pé direito ou a altura da parede (estrutura metálica) que necessita revestimento em gesso acartonado;
- Fixar as chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Caso seja necessário o corte de placas marcar o local em que se deseja fazer o recorte, com o auxílio de um lápis e uma régua. Após isso, passar o estilete pressionando sobre um dos lados da chapa; dobrar no sentido contrário do corte do estilete e por fim passar novamente o estilete no tecido da parte contrária da chapa;
- Fixar a primeira camada de chapas de gesso acartonado na estrutura por meio de parafusos com 25 mm de comprimento, especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 250 mm entre si e a 10 mm da borda da chapa;
- Após finalizar a colocação das placas de gesso acartonado, aplicar uma primeira camada de massa para tratamento de juntas entre as chapas;
- Colocar a fita de papel micro perfurado sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Aplicar mais uma camada de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme;
- Aplicar uma camada de massa para tratamento de juntas sobre os parafusos, com auxílio de uma desempenadeira.

c) Critério de medição:

Área(m²) líquida das paredes tipo Drywall que possuam vãos.

d) Especificação de materiais:

- Perfil metálico G-70;
- Perfil metálico M-70;
- Fita para tratamento acústico (banda acústica) 3000X48 mm;
- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;
- Pino de aço com arruela cônica, diâmetro arruela = *23* mm e comprimento haste = *27 (ação indireta);
- Chapa de gesso acartonado: ST (Standard)
- Parafuso TA ou TB 25;
- Fita de papel micro perfurado, 50 x 150 mm, para tratamento de juntas de chapa;
- Massa de rejunte em pó para Drywall, a base de gesso, secagem rápida, para tratamento de juntas de chapa de gesso (com adição de água).

5.2.4 - INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO COM LÃ DE ROCHA EM PAREDES DRYWALL. AF_06/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(feltro) para instalação do isolamento.

b) Procedimento executivo:

- Verificar a área de parede a ser preenchida com isolamento;
- Separar a quantidade necessária para o preenchimento;

- Aplicar a lã de rocha manualmente no interior das paredes após a instalação das chapas de gesso acartonado em uma das faces e antes do fechamento da segunda face.

c) Critério de medição:

Área líquida de isolamento em lã de rocha instalada em paredes.

d) Especificação de materiais:

Feltro em lã de rocha, uma face revestida com filme de polipropileno, em rolo, densidade 32kg/m³, e igual a 50mm.

5.2.5 - INSTALAÇÃO DE REFORÇO METÁLICO EM PAREDE DRYWALL. AF 06/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(perfil metálico) para a instalação do reforço.

b) Procedimento executivo:

- Verificar o comprimento necessário a ser reforçado na parede;
- Verificar os espaçamentos entre os montantes;
- Para cortes e ajustes do perfil utilizar tesoura para perfis metálicos;
- Fixar o perfil entre os montantes, por meio de parafusos, de maneira a reforçar toda a extensão da parede necessária.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de reforço metálico utilizado em paredes Drywall.

d) Especificação de materiais:

- Perfil metálico G-70;
- Parafuso LB ou LA (metal-metal) 4,2x13 mm;

5.2.6 - INSTALAÇÃO DE REFORÇO DE MADEIRA EM PAREDE DRYWALL. AF 06/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(madeira) para instalação de reforço

b) Procedimento executivo:

- Verificar a altura e o comprimento necessário a ser reforçado na parede;
- Verificar os espaçamentos entre os montantes;
- Cortar os trechos de tábua de acordo com os espaçamentos entre os montantes;
- Fixar as tábuas atrás das abas dos montantes, por meio de parafusos, de maneira a reforçar toda a extensão da parede necessária.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de reforço em madeira utilizado em paredes Drywall.

d) Especificação de materiais:

- Parafuso TA-25;
- Tábua de madeira de seção 2,5x25 cm, de madeira regional.

5.3 - Divisórias

5.3.1 - RETIRADA DE DIVISÓRIAS EM CHAPAS DE MADEIRA, COM MONTANTES METÁLICOS

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para desmontagem e remoção de divisórias.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de energia elétrica.
- As peças que formam a divisória deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado.
- As peças que estiverem sem condições de ser reaproveitadas serão consideradas entulho e transportadas para local conveniente.
- A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo-se aos critérios de segurança recomendados.

c) Critério de medição:

Área(m²) de divisória removida, sem descontar vãos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

5.3.2 - RECOLOCAÇÃO DE DIVISÓRIAS TIPO CHAPAS OU TABUAS, INCLUSIVE ENTARUGAMENTO, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remontagem de divisória leve, com aproveitamento de material existente.

b) Procedimento executivo:

- A seleção do material a ser utilizado bem o descartado deverá ser realizada conjuntamente com a fiscalização.
- É necessário forrar o piso do local com papelão para não causar danos.
- No local onde será montada a divisória, deve-se analisar a planta e observar o melhor ponto de saída do painel para iniciar a montagem.
- A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e as recomendações dos fabricantes, em especial, quanto aos cuidados necessários na aplicação dos produtos.
- A execução desse serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

c) Critério de medição:

Área(m²) de divisória recolocada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

5.3.3 - DIVISÓRIA (N2) PAINEL/VIDRO - PAINEL C/ MSO/COMEIA E=35MM - MONTANTE/RODAPÉ DUPLO AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

5.3.4 - DIVISÓRIA (N2) PAINEL/VIDRO - PAINEL C/ MSO/COLMEIA E=35MM - PERFIS SIMPLES AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

5.3.5 - DIVISÓRIA (N3) PAINEL/VIDRO/PAINEL MSO/COLMEIA E=35MM - MONTANTE/RODAPÉ DUPLO AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

5.3.6 - DIVISÓRIA (N3) PAINEL/VIDRO/PAINEL MSO/COLMEIA E=35MM - PERFIS SIMPLES AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

5.3.7 - DIVISÓRIA CEGA (N1) - PAINEL MSO/COLMEIA E=35MM - MONTANTE/RODAPÉ DUPLO AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

5.3.8 - DIVISÓRIA CEGA (N1) - PAINEL MSO/COLMEIA E=35MM - PERFIS SIMPLES AÇO GALV PINTADO - COLOCADA

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de divisória.

b) Procedimento executivo:

- O sistema construtivo deverá possibilitar diversas modulações e permitir o acoplamento dos painéis em X, L ou T.
- A remoção dos painéis será frontal, sem deslocamento dos que lhe forem adjacentes.
- Fixação das divisórias no piso, teto, forro ou em paredes será efetuada de maneira a não danificar os revestimentos.
- A correção dos desníveis de piso será obtida pelo emprego de suporte reguláveis.

c) Critério de medição:

Área(m²) de divisória instalada.

d) Especificação de materiais:

Divisória leve interna modular (DLIM) de espessura 35 mm, conforme projeto anexo. São montadas em madeira com miolo colmeia e revestidas em chapa dura de fibras de eucalipto prensada, com acabamento em pintura à base d'água e secagem ultravioleta. Estruturada em perfis de aço naval pintado por eletrodeposição. Considerar painéis Eucapla UV da Eucatex ou equivalente, e perfis simples de aço naval com pintura.

6 - ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1 - REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção da esquadria.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Para auxiliar a remoção, utilizar cabos de sustentação para que o elemento não tombe.
- Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la.
- Retirar a esquadria com cuidado pela parte interna da edificação e apoiá-la no piso.

c) Critério de medição:

Área de esquadria removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

6.2 - REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção da esquadria.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Quebrar a alvenaria com auxílio de marreta ao redor da esquadria até desprendê-la.
- Retirar a esquadria com cuidado e apoiá-la no piso.

c) Critério de medição:

Área de esquadria removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

6.3 - RECOLOCAÇÃO DE FOLHAS DE PORTA DE MADEIRA LEVE OU MÉDIA DE 80CM DE LARGURA, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL. AF 12/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(parafusos) para recolocação de porta considerando aproveitamento de folhas de portas, batentes e guarnições, dobradiças e demais ferragens inclusas na porta. Não foi considerado reaproveitamento de parafusos, nesse caso foram considerados perdas incorporadas.

b) Procedimento executivo:

- Remover os parafusos de fixação das dobradiças no batente, segurando a folha da porta; remover a folha da porta;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;
- Caso as dobradiças tenham sido retiradas das portas, marcar a posição das dobradiças;
- Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças;
- Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;
- Parafusar as dobradiças na folha de porta;
- Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

c) Critério de medição:

Unidade de porta recolocada.

d) Especificação de materiais:

Parafuso rosca soberba zincado cabeça fenda simples 3,5x25MM (1").

6.4 - FERRAGEM PARA DIVISÓRIA (VÃO PORTA) COMPOSTA DE 3 DOBRADIÇAS PALMELA E 1 FECHADURA TUBULAR LOCKWELL COM BOTÃO DE GIRO PARA TRAVAMENTO, REF:41410N, OU SIMILAR

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento de fechadura e dobradiças e instalação em painel de divisória para porta.

b) Procedimento executivo:

- Com o painel de divisória já pronto nas dimensões de projeto, serão instaladas as dobradiças e fechadura;
- A posição e abertura da porta deverá obedecer ao especificado no projeto;
- Após a instalação a porta deverá ser testada quanto ao nivelamento, abertura e trancamento;
- As cópias das chaves deverão ser entregues a fiscalização.

c) Critério de medição:

Unidade de porta instalada.

d) Especificação de materiais:

- Dobradica em aco/ferro, 3" x 2 1/2", e= 1,9 a 2 mm, sem anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos;
- Fechadura tubular Lockwell para divisória chave/botão de girar, ref: 41410N, cor preta, ou similar.

6.5 - PORTA DE VIDRO TEMPERADO, 0,9X2,10M, ESPESSURA 10MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de porta de vidro.

b) Procedimento executivo:

- A porta deverá ser instalada conforme recomendações do fabricante.
- Antes da confecção da porta deverá ser realizada a medição precisa do vão para que os espaçamentos estejam entre os mínimos e os máximos recomendados;
- Durante a instalação, é preciso fazer marcações para que ninguém esbarre e medir corretamente para não exceder a pressão do ambiente; caso contrário, o vidro pode acabar quebrando.

c) Critério de medição:

Unidade de porta instalada.

d) Especificação de materiais:

- Vidro temperado incolor, e=10 mm, uma folha, medindo 90x210cm;
- Juego de ferragens cromadas p/ porta de vidro temperado, uma folha composta: dobradiça superior (101) e inferior (103), trinco (502), fechadura (520), contra fechadura (531), com capuchinho;
- Mola hidráulica de piso p/ vidro temperado 10mm

6.6 - MOLA HIDRAULICA DE PISO PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de mola em porta.

b) Procedimento executivo:

- A mola deverá ser instalada conforme recomendações do fabricante.

c) Critério de medição:

Unidade de mola instalada.

d) Especificação de materiais:

Mola de piso hidráulica para porta de vidro temperado com espessura de 10mm, também pode ser usada em portas de madeira ou metal. Porta padrão com largura máxima até 1100mm, altura de 2200mm, eixos intercambiáveis, instalação embutida. Permite ajustes verticais. Ajuste de força na válvula.

6.7 - JOGO DE FERRAGENS CROMADAS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTO DE DOBRADICAS SUPERIOR E INFERIOR, TRINCO, FECHADURA, CONTRA FECHADURA COM CAPUCHINHO SEM MOLA E PUXADOR

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de conj. completo de ferragens para porta de vidro de abrir.

b) Procedimento executivo:

- As ferragens deverão ser instaladas conforme recomendações do fabricante.

c) Critério de medição:

Unidade de conjunto instalado.

d) Especificação de materiais:

Conjunto / Kit de ferragens completo para instalação de porta simples pivotante/ de giro, de vidro temperado, com uma folha batendo na alvenaria (vidro - alvenaria). Kit composto de fechadura com miolo de máquina, cilindro central e chaves simples, contra fechadura (batedeira) para instalação em alvenaria, dobradiça pivotante superior e dobradiça pivotante inferior, os dois pivôs e inclui os parafusos necessários.

7 - VIDROS

7.1 - REMOÇÃO DE VIDRO COMUM

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra par remoção de vidro.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Remover o vidro da estrutura que o suporta, utilizando ventosas para auxiliar.
- Colocar o vidro com cuidado em local segura.

c) Critério de medição:

Área(m²) de vidro removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

7.2 - VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM

7.3 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 8MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDAÇÃO

7.4 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDAÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de vidro.

b) Procedimento executivo:

- A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.
- As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.
- Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.
- A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.
- Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.
- A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

c) Critério de medição:

Área de vidro instalado.

d) Especificação de materiais:

Especificação na descrição do serviço.

7.5 - ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e colocação de espelho.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza e preparação do suporte;
- Marcação dos pontos de fixação;
- Colocação das fixações no paramento;
- Colocação do espelho;
- Limpeza final;
- O espelho terá uma fixação adequada ao paramento;
- Não apresentará lascas ou outros defeitos superficiais.

c) Critério de medição:

Área(m²) de espelho instalado.

d) Especificação de materiais:

- Espelho de vidro de cor de 4mm de espessura, com tinta de proteção, cor prata, pela sua face posterior, fixado mecanicamente ao paramento. Incluindo tratamento perimetral das bordas, biselado perimetral, furos, parafusos e grampos de fixação;
- Parafuso francês m16 em aço galvanizado, comprimento = 45 mm, diâmetro = 16 mm, cabeça abaulada.

8 - COBERTURA

8.1 - REVISÃO DE COBERTURA

a) Conteúdo do serviço:

- Mão de obra e material para inspeção de identificação de defeitos no telhamento e calhas, incluindo reparos com a utilização de manta asfáltica.

b) Procedimento executivo:

- A inspeção da cobertura deverá ser realizada de maneira a não danificar a cobertura;
- Identificado um defeito a superfície deverá ser limpa para a aplicação de manta, caso o defeito seja de fixação, parafuso ou elementos similares deverão ser substituídos.
- Após a realização dos reparos a cobertura deverá ser testada na presença da fiscalização.
- Caso identificado defeitos que sejam impossíveis de serem reparados com manta o construtor deverá comunicar a fiscalização.

c) Critério de medição:

Área(m²) de projeção de cobertura.

d) Especificação de materiais:

- Manta asfáltica elastomérica em poliéster aluminizada 3 mm, tipo III, classe B (NBR 9952);
- Parafuso zincado rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16 " x 200 mm, para fixação de telha em madeira.

8.2 - REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção das telhas e transporte até laje imediatamente abaixo da cobertura, com uso de corda.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar os parafusos que prendem as telhas, com chave de fenda.
- Retirar cada telha manualmente e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

c) Critério de medição:

Área(m²) telhada a ser retirada manualmente com uso de corda.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

8.3 - TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para telhamento, incluindo transporte horizontal e vertical para içamento até 6m de altura.

b) Procedimento executivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o

distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

- A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16";

- Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;

- As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

c) Critério de medição:

Área(m²) de projeção do telhado.

d) Especificação de materiais:

- Telha de alumínio com isolamento termoacústico em espuma rígida de poliuretano (pu) injetado, e = 30mm, densidade 35 kg/m³, com duas faces trapezoidais (não inclui acessórios de fixação);

- Haste reta para gancho de ferro galvanizado, com rosca 1/4" x 30 cm para fixação de telha metálica, incluindo porca e arruelas de vedação, para fixação em madeira;

- Guincho elétrico de coluna.

8.4 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (calha, rebites, solda e selante) para a colocação da calha, incluindo transporte horizontal, vertical até altura de 24m.

b) Procedimento executivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Posicionar a manta entre os caibros e as ripas ou, no caso de telhas de fibrocimento, sobre as terças, mantendo sobreposição de 10cm nas emendas;

- Para garantir a estanqueidade do sistema, utilizar fita adesiva aluminizada nas áreas sobrepostas;

- Fixar a manta sobre a trama com grampos de aço e/ou, no caso de telhas de cerâmica ou concreto, com a própria fixação das ripas;

- No caso de telhas de cerâmica ou concreto, posicionar as ripas sobre a manta, obedecendo a galga das telhas / espaçamento da estrutura de suporte;

- Para qualquer sistema de cobertura, aplicar a manta com todo cuidado, evitando rasgamentos, esgarçamentos e outras falhas.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total das calhas instaladas.

d) Especificação de materiais:

- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33cm;

- Prego polido com cabeça, bitola 18x27;

- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;

- Solda estanho 50/50;

- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;

- Guincho Elétrico de Coluna.

8.5 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (calha, rebites, solda e selante) para a colocação da calha, incluindo transporte horizontal, vertical até altura de 24m.

b) Procedimento executivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Posicionar a manta entre os caibros e as ripas ou, no caso de telhas de fibrocimento, sobre as terças, mantendo sobreposição de 10cm nas emendas;
- Para garantir a estanqueidade do sistema, utilizar fita adesiva aluminizada nas áreas sobrepostas;
- Fixar a manta sobre a trama com grampos de aço e/ou, no caso de telhas de cerâmica ou concreto, com a própria fixação das ripas;
- No caso de telhas de cerâmica ou concreto, posicionar as ripas sobre a manta, obedecendo a galga das telhas / espaçamento da estrutura de suporte;
- Para qualquer sistema de cobertura, aplicar a manta com todo cuidado, evitando rasgamentos, esgarçamentos e outras falhas.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total das calhas instaladas.

d) Especificação de materiais:

- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 50cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

8.6 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (calha, rebites, solda e selante) para a colocação da calha, incluindo transporte horizontal, vertical até altura de 24m.

b) Procedimento executivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Posicionar a manta entre os caibros e as ripas ou, no caso de telhas de fibrocimento, sobre as terças, mantendo sobreposição de 10cm nas emendas;
- Para garantir a estanqueidade do sistema, utilizar fita adesiva aluminizada nas áreas sobrepostas;
- Fixar a manta sobre a trama com grampos de aço e/ou, no caso de telhas de cerâmica ou concreto, com a própria fixação das ripas;
- No caso de telhas de cerâmica ou concreto, posicionar as ripas sobre a manta, obedecendo a galga das telhas / espaçamento da estrutura de suporte;
- Para qualquer sistema de cobertura, aplicar a manta com todo cuidado, evitando rasgamentos, esgarçamentos e outras falhas.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total das calhas instaladas.

d) Especificação de materiais:

- Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 100cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

8.7 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (rufo, rebites, solda e selante) para a colocação do rufo, incluindo transporte horizontal, vertical até altura de 24m.

b) Procedimento executivo:

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos

- vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
 - Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
 - Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;
 - Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.
 - Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total dos rufos instalados.

d) Especificação de materiais:

- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Pregos polido com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

9 - IMPERMEABILIZAÇÃO

9.1 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para aplicação da manta asfáltica.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Realizar a imprimação com primer asfáltico e aguardar a secagem;
- Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente;
- Com um maçarico (considerado “ferramenta” pelo SINAPI) de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência;
- Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos;
- Repetir a operação, fazendo uma sobreposição de 10 cm entre as mantas;
- Avançar ao menos 10 cm nos rodapés;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície em que foi aplicado o sistema de impermeabilização.

d) Especificação de materiais:

- Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com elastômeros, espessura 3 mm, tipo III, classe B, acabamento PP;
- Primer para manta asfáltica à base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio;
- Gás liquefeito de petróleo (GLP).

9.2 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para aplicação de emulsão asfáltica em 2 demãos.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;
- Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície em que foi aplicado o sistema de impermeabilização.

d) Especificação de materiais:

- Emulsão asfáltica com elastômeros para impermeabilização.

9.3 - TRATAMENTO DE RALO OU PONTO EMERGENTE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA REFORÇADO COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para aplicação do sistema de impermeabilização de ralo ou ponto emergente.

b) Procedimento executivo:

- O tubo de PVC do esgoto deve estar cortado rente ao piso;
- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Aplicar a primeira demão de argamassa polimérica com trincha ou brocha sobre área de 40 x 40 cm ao redor do ralo e 5 cm da parte interior do tubo de PVC;
- Aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque;
- Recortar um retângulo de véu com 15 cm de largura e comprimento 5 cm maior que a circunferência do tubo, para sobreposição;
- Enrolar o retângulo de véu em forma de tubo e aplica-lo na face interna do ralo, colando-o com argamassa polimérica, deixando pra fora cerca de 10 cm;
- Cortar em tiras com 2 cm de largura a parte do véu que estiver para fora do ralo, dobrá-las e fixá-las na borda do ralo aderindo no rebaixo do ralo com argamassa polimérica;
- Aplicar demão sucessiva de argamassa e posicionar um quadrado de 40x40 cm de véu de poliéster centralizado no furo;
- Cortar o véu posicionado com tesoura de forma radial (pizza) e dobrar as abas para o interior do ralo, colando-as com argamassa;
- Em seguida, aplicar uma última demão no sentido cruzado à demão anterior sobre toda a área tratada.

c) Critério de medição:

Unidade de ralos ou pontos emergentes que receberam o sistema de impermeabilização.

d) Especificação de materiais:

- Argamassa polimérica impermeabilizante ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica;
- Véu de poliéster.

9.4 - TRATAMENTO DE RODAPÉ COM VÉU DE POLIÉSTER. AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material o tratamento de rodapé com véu de poliéster com altura mínima de 20cm.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Após aplicação da primeira demão de membrana impermeabilizante no rodapé, com altura mínima de 20 cm, aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até secar ao toque e colocar o véu de poliéster centralizado no canto, resultando em larguras iguais na parte vertical e horizontal;
- Em seguida, continuar com a aplicação de membrana impermeabilizante.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) do rodapé onde foi aplicado o sistema de impermeabilização.

d) Especificação de materiais:

Véu de poliéster.

9.5 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para aplicação do sistema de impermeabilização.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;
- Adicionar aos poucos o componente A (líquido) ao B (pó), fornecidos já pré-dosados, e homogeneizar, preferencialmente, com misturador de baixa rotação (400 a 500 rpm) durante 3 minutos, ou manualmente por 5 minutos;
- Umedecer a superfície com água antes da aplicação da primeira demão;
- Aplicar a argamassa polimérica com vassoura de pelos macios, trincha, ou brocha;
- Aguardar de 3 a 6 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque e colocar o véu de poliéster, com sobreposição de 10 cm;
- Em seguida, aplicar a segunda demão no sentido cruzado à demão anterior;
- Repetir o processo para as demãos seguintes;
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície que recebeu a aplicação do sistema de impermeabilização;

d) Especificação de materiais:

- Argamassa polimérica impermeabilizante ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica;
- Véu de poliéster.

10 - REVESTIMENTOS

10.1 - DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para demolição de rodapé cerâmico inclusive argamassa colante.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Remover o rodapé cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de rodapé cerâmico demolido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.2 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para demolição de revestimento cerâmico inclusive argamassa colante.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira.

c) Critério de medição:

Área(m) de revestimento cerâmico em parede ou piso demolida manualmente.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.3 - REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO DE CARPETE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a execução do serviço de remoção de piso em carpete.

b) Procedimento executivo:

- O carpete deverá ser removido com ferramentas adequadas de maneira a não danificar a base;
- Toda a cola deverá ser removida;
- O material resultante da remoção deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho.

c) Critério de medição:

Área(m²) efetiva de piso a ser removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.4 - REMOÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISO VINÍLICO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a execução do serviço de remoção de piso vinílico.

b) Procedimento executivo:

- O piso deverá ser removido com ferramentas adequadas de maneira a não danificar a base;
- Toda a cola deverá ser removida;
- O material resultante da remoção deverá ser selecionado e transportado para local apropriado e, posteriormente, retirado da obra como entulho.

c) Critério de medição:

Área(m²) efetiva de piso a ser removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.5 - REMOÇÃO DE PISO ELEVADO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a remoção de piso elevado, inclusive estrutura de sustentação.

b) Procedimento executivo:

- Os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado.
- Os materiais que estiverem danificados ou sem previsão de reaproveitamento serão considerados entulhos (com o aval da fiscalização), transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra.

c) Critério de medição:

Área(m²) de piso efetivamente removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.6 - REINSTALAÇÃO DE PISO ELEVADO COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para reinstalação do piso com aproveitamento do material.

b) Procedimento executivo:

- Todo o material a ser reutilizado deverá ter suas condições de uso avaliadas e todo o descarte de material deverá ter aval da fiscalização;
- Montar os pedestais de acordo com especificação do fabricante;
- Dispor os pedestais iniciais alinhados com a parede ou mureta e esticar uma linha de nylon com a altura final dos mesmos;
- Nivelar os pedestais a cada posicionamento;
- Posicionar sobre os pedestais as placas e conferir o nivelamento e estabilidade do conjunto;
- Para a instalação da próxima placa, posicionar os pedestais em posição alternada (lateral e frente) e repetir os passos anteriores.

c) Critério de medição:

Área(m²) de piso efetivamente reinstalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

10.7 - SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 11/2014 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(cerâmica, argamassa de assentamento e rejunte) para assentamento e rejunte do revestimento.

b) Procedimento executivo:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite

a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos;
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

d) Especificação de materiais:

- Placa cerâmica tipo grês de dimensões 35x35 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas.

10.8 - SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE E 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR(CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 11/2014 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de contrapiso.

b) Procedimento executivo:

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;
- Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

c) Critério de medição:

- Limpar a base, incluindo lavar e molhar;
- Definir os níveis do contrapiso;
- Assentar taliscas;
- Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;
- Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado;
- Ponte de aderência: molhar a base e polvilhar o cimento após o assentamento das taliscas (Para as composições de contrapiso sobre impermeabilização).

d) Especificação de materiais:

- Para todas as Composições: Argamassa traço 1:4 (cimento e areia média) para contrapiso e preparo mecânico com betoneira 400 litros;
- Para as Composições de contrapiso aderido: Adesivo para argamassas e chapisco – emulsão polimérica PVA a ser diluída em água na proporção indicada pelo fabricante;
- Para as Composições de contrapiso sobre impermeabilização: Cimento Portland CP II-32 – polvilhado durante o preparo da base com uso de cimento e água para ponte de aderência entre impermeabilização e contrapiso.

10.9 - SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF 12/2014 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para preparo da argamassa e aplicação incluindo requadros, com espessura mínima de 2cm.

b) Procedimento executivo:

- Taliscar a base e executar as mestras;
- Lançar a massa com colher de pedreiro;
- Comprimir a camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafejar a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira (para as composições de emboço);
- Acabamento superficial: desempenar com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares (para as composições de massa única).

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas, etc.);

d) Especificação de materiais:

Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 20 mm.

10.10 - SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS GRÊS OU SEMI-GRÊS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF 11/2014 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(cerâmica, argamassa de assentamento e rejunte) para preparo das argamassas, aplicação do revestimento e rejuntamento.

b) Procedimento executivo:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos;
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- Limpar a área com pano umedecido.

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas, etc.).

d) Especificação de materiais:

- Cerâmica esmaltada tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

10.11 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para preparo da argamassa e aplicação com espessura de 3 a 5mm.

b) Procedimento executivo:

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

c) Critério de medição:

Área(m²) de chapisco efetivamente aplicado.

d) Especificação de materiais:

Argamassa para chapisco convencional – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia e traço 1:3, com preparo manual.

10.12 - CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para preparo da argamassa e aplicação com espessura de 3 a 5mm.

b) Procedimento executivo:

- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com argamassa preparada conforme especificado pelo projetista ou fornecedor, umedecer o rolo para aplicação de textura acrílica, mergulhando-o no recipiente de mistura e retirando o excesso de argamassa.
- Aplicar o chapisco utilizando o rolo com movimentos em sentido único.

c) Critério de medição:

Área(m²) de chapisco efetivamente aplicado.

d) Especificação de materiais:

Argamassa para chapisco rolado – argamassa preparada em obra misturando-se cimento e areia com adição de aditivos e traço 1:4, com preparo manual.

10.13 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (cerâmica, argamassa de assentamento e rejunte) para preparo da argamassa, aplicação do revestimento e rejuntamento.

b) Procedimento executivo:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

d) Especificação de materiais:

- Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 45x45 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

10.14 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 60X60CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (cerâmica, argamassa de assentamento e rejunte) para preparo da argamassa, aplicação do revestimento e rejuntamento.

b) Procedimento executivo:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento cerâmico efetivamente executada. A área de projeção das paredes e todos os vazios na laje devem ser descontados.

d) Especificação de materiais:

- Placa cerâmica tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

10.15 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CARPETE PARA TRÁFEGO COMERCIAL PESADO, E = 9 A 10MM

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para aplicação do carpete.

b) Procedimento executivo:

- A execução do serviço deve atender ao disposto em projeto e orientações do fabricante.
- Não aplicar em locais úmidos e executar após a pintura final da obra.

c) Critério de medição:

Área(m²) de carpete efetivamente aplicado.

d) Especificação de materiais:

Carpete de nylon em manta para trafego comercial pesado, e = 9 a 10 mm

10.16 - PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (placa vinílica e cola) para aplicação do piso.

b) Procedimento executivo:

- Lixar o contrapiso com politriz a fim de se obter um contrapiso liso;
- Sobre o contrapiso devidamente limpo e nivelado, marcar o eixo/linha de início da instalação dos revestimentos vinílicos e as dimensões das bordas, tabeiras e desenhos conforme projeto;
- Caso necessário, as placas ou régua vinílicas serão cortadas com uso de estilete;
- Espalhar o adesivo, utilizando uma desempenadeira denteada, em áreas de até 10 m²;
- Aguardar o "tempo de tack" do adesivo e distribuir as placas ou régua;
- Imediatamente após o término da colagem, passar uma tábua protegida com um tecido grosso sobre as placas coladas, comprimindo o revestimento na base.

c) Critério de medição:

Área(m²) de revestimento de piso efetivamente executada.

d) Especificação de materiais:

- Cola de contato para chapas vinílicas ou de borracha.
- Placa vinílica semiflexível para pisos, 50x50 Kilt Silver com 3mm de espessura e 0,5mm de capa de uso.

10.17 - RODAPÉ EM POLIESTIRENO, ALTURA 5CM. AF 06/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (rodapé e cola) para aplicação do rodapé.

b) Procedimento executivo:

- Medir o comprimento do rodapé e cortar com serra elétrica;
- Aplicar cola adequada na régua de poliestireno e posicioná-lo no rodapé, pressionando bem para sua fixação;
- Retirar o excesso de cola com espátula e fazer o acabamento com lixa d'água fina.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de rodapé efetivamente executado.

d) Especificação de materiais:

- Rodapé em poliestireno branco, altura do perfil de 5 cm e espessura de 1,5 cm.
- Cola de contato para chapa vinílica e borracha.

10.18 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(cerâmica, argamassa de assentamento e rejunte) para preparo das argamassas, assentamento da cerâmica e rejuntamento.

b) Procedimento executivo:

- Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7cm de altura.

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada.
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos.
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças.
- Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.
- Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem.
- Limpar a área com pano umedecido.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de rodapé efetivamente aplicado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).

d) Especificação de materiais:

- Cerâmica esmaltada tipo extra de dimensões 60x60 cm (Insumo a ser cadastrado no SINAPI).
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa para rejunte.

10.19 - RODAPÉ VINÍLICO H=5CM, E=1MM, FIXADO C/ COLA, SOBRE EMBOÇO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (rodapé e cola) para aplicação do rodapé.

b) Procedimento executivo:

- Medir o comprimento do rodapé e cortar;
- Aplicar cola adequada no rodapé posicioná-lo no local, pressionando bem para sua fixação;
- Retirar o excesso de cola com espátula e fazer o acabamento com lixa d'água fina.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de rodapé efetivamente aplicado. Todos os vãos devem ser descontados (portas, etc.).

d) Especificação de materiais:

- Cola de contato para chapas vinílicas ou de borracha.
- Placa vinílica semiflexível para pisos, 50x50 Kilt Silver com 3mm de espessura e 0,5mm de capa de uso.

10.20 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PISO ELEVADO COM PLACAS DE AÇO COM ENCHIMENTO DE CONCRETO CELULAR, INCLUSO BASE/HASTE/CRUZETAS, 60X60CM, H=28CM, RESISTÊNCIA CARGA CONCENTRADA 496KG

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do piso elevado.

b) Procedimento executivo:

- Montar os pedestais de acordo com especificação do fabricante;
- Dispor os pedestais iniciais alinhados com a parede ou mureta e esticar uma linha de nylon com a altura final dos mesmos;
- Nivelar os pedestais a cada posicionamento;
- Posicionar sobre os pedestais as placas e conferir o nivelamento e estabilidade do conjunto;
- Para a instalação da próxima placa, posicionar os pedestais em posição alternada (lateral e frente) e repetir os passos anteriores.

c) Critério de medição:

Área(m²) de piso elevado efetivamente executado.

d) Especificação de materiais:

Piso elevado com placas de aço com enchimento de concreto celular, com base/haste/cruzetas, 60 x 60 cm, h = 28cm, resistência carga concentrada 496kg.

11 - FORROS

11.1 - REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de placas/réguas de forro em pé direito simples, não incluso a remoção da estruturação do forro.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar as placas/réguas manualmente com auxílio eventual de pé-de-cabra.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

11.2 - REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de placas de forro de gesso em pé direito simples.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Quebrar o forro com marreta.
- No perímetro utilizar talhadeira para retirar as cantoneiras.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

11.3 - REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA OU DE MADEIRA PARA FORRO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de estrutura metálica/madeira para forro em pé direito simples.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- No caso de trama metálica, retirar os perfis e pendurais com auxílio de tesoura.
- No caso de trama em madeira, retirar a estruturação de madeira e pendurais com auxílio de picareta e martelo.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro que terá a estrutura removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

11.4 - FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução do forro incluindo estrutura de fixação, em pé direito simples, não incluso acabamentos roda-forro.

b) Procedimento executivo:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);

- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25;
- Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda;
- Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall;
- Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos;
- Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro executada.

d) Especificação de materiais:

- Chapa ST em drywall 2,4m x 1,2m x 10 mm;
- Perfil metálico F-47;
- Conector de perfil F-47;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Massa de rejunte em pó para drywall;
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Fita de papel microperfurado, 50x150 mm, para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall;
- Suporte nivelador: Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros;
- Parafuso drywall, em aço fosfatizado, cabeça trombeta e ponta agulha (TA), comprimento 25mm;
- Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

11.5 - ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA EM DRYWALL, COM LARGURA DE 15 CM).

AF 05/2017 P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de moldura de forro, em pé direto simples.

b) Procedimento executivo:

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o teto;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica;
- Fixar as guias na parede (cantoneiras ou tabicas);
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;
- Após a fixação dos arames na laje (tirantes), através de rebites, com distancia equivalente à largura da moldura e com espaçamento de 1.000 mm;
- Prender nos tirantes os suportes niveladores;
- Encaixar os perfis F-47 no suporte nivelador de maneira que fique firme.
- Ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Fixar as chapas de drywall, já cortadas, na estrutura por meio de parafusos especialmente desenvolvidos para esse fim. Os parafusos devem estar distanciados a 200mm entre si e a 10mm da borda;
- Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall;
- Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo da junta. Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de moldura executada.

d) Especificação de materiais:

- Chapa ST em drywall 2,4m x 1,2m x 10mm;
- Perfil metálico F-47;
- Perfil metálico de acabamento (cantoneira ou tabica);
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Massa de rejunte em pó para drywall;
- Fita de papel microperfurada 150m;

- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador: - Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros;
- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm;
- Parafuso drywall, em aço fosfatizado, cabeça trombeta e ponta agulha (TA), comprimento 25mm.

11.6 - FORRO METÁLICO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 (01.REVE.FORR.022/01-SINAPI)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução do forro incluindo estrutura de fixação, em pé direto simples, não incluso acabamentos roda-forro.

b) Procedimento executivo:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica(paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis principais e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000mm a 1.250mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Iniciar a instalação dos perfis principais (longarinas), parafusando-os nos pendurais;
- Ajustar o nível por meio dos reguladores;
- Encaixar os perfis secundários (travessas) de maneira perpendicular nas furações presentes nos perfis principais, respeitando a paginação;
- Para instalação das chapas metálicas, incline-as ligeiramente até que fiquem acima dos perfis e desça apoiando-as sobre as bordas;
- Deixar as chapas metálicas que necessitam de ajuste para o final;
- Para cortes circulares, utilizar serra-copo.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro executada.

d) Especificação de materiais:

- Chapa de alumínio para forro tipo tile regular perfurado - dimensões das placas e modulação 625x625mm;
- Perfil principal para estrutura de forro aparente em aço galvanizado 32x3125x30x24 mm;
- Perfil travessa para estrutura de forro aparente em aço galvanizado 32x625x30x24 mm;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm de alumínio;
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador - Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros;
- Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

11.7 - ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF 05/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de acabamento de forro, em pé direto simples.

b) Procedimento executivo:

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de acabamento executado.

d) Especificação de materiais:

- Acabamento simples, tipo "U", para forro em PVC, cor branco, comprimento 6m (podendo ser utilizado: cantoneira, tabica e perfil "U");

- Parafuso, autoatarrachante, cabeça chata, fenda simples, 1/4" (6,35 mm) x 25mm;
- Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

11.8 - FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução do forro, em pé direito simples, não incluso acabamentos roda-forro/moldura.

b) Procedimento executivo:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos em gesso e passar as linhas-guia;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;
- Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- A cada placa instalada, amarrar o respectivo arame (tirante);
- Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro executada.

d) Especificação de materiais:

- Placa de gesso para forro, de 60cm x 60cm e espessura de 12mm;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Arame galvanizado 18bwg, 1,24mm (0,009 kg/m);
- Estopa de sisal em fibra para aplicação geral em gesso;
- Gesso de fundição.

11.9 - ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO MONTADA NA OBRA). AF_05/2017_P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da sanca de gesso.

b) Procedimento executivo:

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalada a sanca;
- Com o auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição e altura exatas onde será instalado a sanca;
- Fixar as linhas guia nos pregos utilizados para suporte dos acabamentos em gesso;
- Preparar a massa de gesso de fundição;
- Fixar a primeira fiada de placas, na largura necessária, de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- A cada placa instalada fixar o respectivo tirante;
- A mistura de sisal com o gesso de fundição é utilizada para chumbamento das placas e gesso.
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Fixar o fechamento vertical da sanca através da massa de gesso de fundição
- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas da sanca já instalada.

c) Critério de medição:

Utilizar a área de sanca a ser instalada dada por comprimento vezes a largura mais altura.

d) Especificação de materiais:

- Placa de gesso para forro, de 60 x 60* cm e espessura de 12 mm;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Arame galvanizado 18bwg, 1,24mm (0,009 kg/m);
- Sisal em fibra;

- Gesso de fundição;
- Prego de aço polido com cabeça 12 x 12.

11.10 - ACABAMENTOS PARA FORRO (MOLDURA DE GESSO). AF 05/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da moldura de gesso.

b) Procedimento executivo:

- Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;
- Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição e a altura exatas onde será instalado o forro;
- Fixar as linhas-guia nos pregos utilizados para suporte dos acabamentos em gesso;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Cortar as placas de gesso na espessura do acabamento;
- Fixar a placa cortada sobre os pregos e com o auxílio do gesso misturado ao sisal.

c) Critério de medição:

Comprimento (m) da moldura executada.

d) Especificação de materiais:

- Acabamento em gesso para placa de gesso para forro cortada;
- Prego de aço polido com cabeça 12 x 12;
- Sisal em fibra;
- Gesso de fundição.

11.11 - FORRO DE ALUMÍNIO TIPO COLMÉIA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução do forro incluindo estrutura de fixação, em pé direto simples, não incluso acabamentos roda-forro.

b) Procedimento executivo:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis principais e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000mm a 1.250mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Iniciar a instalação dos perfis principais (longarinas), parafusando-os nos pendurais;
- Ajustar o nível por meio dos reguladores;
- Encaixar os perfis secundários (travessas) de maneira perpendicular nas furações presentes nos perfis principais, respeitando a paginação;
- Para instalação das chapas metálicas, incline-as ligeiramente até que fiquem acima dos perfis e desça apoiando-as sobre as bordas;
- Deixar as chapas metálicas que necessitam de ajuste para o final;

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro executada.

d) Especificação de materiais:

- Forro em alumínio, tipo colmeia, malha 42x42x25mm, marca Refax ou similar
- Perfil principal para estrutura de forro aparente em aço galvanizado 32x3125x30x24 mm;
- Perfil travessa para estrutura de forro aparente em aço galvanizado 32x625x30x24 mm;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm de alumínio;
- Arame galvanizado 10bwg, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Suporte nivelador - Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros;
- Parafuso drywall, em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca (LB), largura 4,2mm, comprimento 13mm.

11.12 - ISOLAMENTO ACÚSTICO SOBRE FORRO EM LÃ DE ROCHA ENSACADA, E= 50MM

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (lã de rocha) para aplicação do isolamento sobre forro.

b) Procedimento executivo:

- Verificar a área de forro a ser preenchido com isolamento;
- Separar a quantidade necessária para o preenchimento;
- Aplicar a lã de rocha manualmente sobre o forro de maneira a não se deixar espaços sem o isolamento;

c) Critério de medição:

Área (m²) de isolamento aplicado.

d) Especificação de materiais:

- Manta Lã de Rocha Ensacada Rollmax - 32kgs/m³ espessura 50mm Rockfibras ou similar.

12 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / ESGOTO

12.1 - Tubulações com conexões - Hidráulica

12.1.1 - REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES (TUBOS E CONEXÕES) DE ÁGUA FRIA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para retirada de tubos e conexões para água fria, com as tubulações já expostas.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Serrar os tubos nas extremidades.
- Retirar o trecho serrado (tubos e conexões).

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de tubos mais conexões efetivamente de retirado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.1.2 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL OU RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.1.3 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.1.4 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.1.5 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.1.6 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(tubulações e conexões) para execução das instalações.

b) Procedimento executivo:

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora;

- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na extremidade do tubo. Encaixar a ponta do tubo na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 12 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

c) Critério de medição:

Extensão total linear(m) das tubulações da instalação.

d) Especificação de materiais:

- Tubo de PVC, tipo soldável, DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm;
- Joelho 90 graus, PVC, tipo soldável, DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm;
- Joelho 45 graus, PVC, tipo soldável, DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm;
- Luva, PVC, soldável, DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm;
- Luva de Redução, PVC, soldável;
- Luva com Bucha de Latão, PVC, soldável;
- Adaptador curto com bolsa e rosca, PVC, soldável;
- Te, PVC, soldável, DN 20, 25, 32, 40 e 50 mm;
- Te de redução, PVC, soldável.

12.2 - Tubulações com conexões - Esgoto

12.2.1 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.2.2 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA, PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.2.3 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.2.4 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.2.5 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM SUB-COLETOR AÉREO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(tubulações e conexões) para execução das instalações.

b) Procedimento executivo:

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

c) Critério de medição:

Extensão total linear(m) das tubulações da instalação.

d) Especificação de materiais:

- Tubo de PVC, Série Normal, DN 40, 50, 75, 100 e 150mm;
- Joelho 90 graus, PVC, Série Normal;

- Joelho 45 graus, PVC, Série Normal;
- Luva Simples, PVC, Série Normal;
- Junção Simples, PVC, Série Normal;
- Curva Curta 90 graus, PVC, Série Normal.

12.3 - Tubulações com conexões - Pluvial

12.3.1 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTE E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.3.2 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

12.3.3 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF 10/2015 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tubulações e conexões) para execução das instalações.

b) Procedimento executivo:

- Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

c) Critério de medição:

Extensão total linear (m) das tubulações da instalação.

d) Especificação de materiais:

- Tubo de PVC, série R;
- Joelho 90 graus, PVC, série R;
- Joelho 45 graus, PVC, série R;
- Luva Simples, PVC;
- Redução excêntrica, PVC, série R;
- Junção Simples, PVC, série R;
- Junção Simples, PVC, série R;
- Te, PVC, série R.

12.4 - Registros / Válvulas

12.4.1 - REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014

12.4.2 - REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para a instalação do registro.

b) Procedimento executivo:

- Observar o sentido do fluxo de água indicado por uma seta no corpo do registro;
- Observar a faixa para embutir, conforme gabarito de instalação;
- Posicionar o registro em relação à superfície da parede (perpendicular);
- Utilizar adaptadores (de junta soldável para roscável) e fita veda rosca para junta;
- Instalar o conversor do registro, caso necessário.
- Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla.
- Fixar a manopla.

c) Critério de medição:

Unidade de registro instalado.

d) Especificação de materiais:

- Base para registro de pressão com entrada e saída roscáveis, diâmetro de 1/2" e 3/4", com acabamento e canopla cromada;
- Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18mm de largura.

12.4.3 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014

12.4.4 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para a instalação do registro.

b) Procedimento executivo:

- Para os índices de produtividade, foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas por resíduo;
- Foram considerados esforços de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações das tubulações no teto e parede; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Para a instalação da manopla e canopla, utilizar composição específica.

c) Critério de medição:

Unidade de registro instalado.

d) Especificação de materiais:

- Base para registro de gaveta com entrada e saída roscáveis, diâmetro de 1/2" e 3/4", com acabamento e canopla cromados;
- Fita veda rosca em rolo de 50 metros com 18mm de largura.

12.4.5 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016

12.4.6 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016

12.4.7 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016

12.4.8 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016

12.4.9 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para a instalação do registro.

b) Procedimento executivo:

- As conexões devem ser soldadas com adesivo apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.
- Lixamento.

- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora.
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos.
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

c) Critério de medição:

Unidade de registro instalado.

d) Especificação de materiais:

- Registro de esfera soldável, PVC, para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

12.5 - Caixas sifonadas, passagem e ralos

12.5.1 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 12/2014

12.5.2 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 12/2014

12.5.3 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014

12.5.4 - CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação da caixa sifonada.

b) Procedimento executivo:

- Limpar o local de instalação da caixa;
- Fazer a abertura das entradas com serra copo, no diâmetro de entrada da caixa ou fazendo-se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna;
- Fazer o acabamento final com lima meia-cana;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- As tubulações de entrada terão junta soldável (utilizar solução limpadora para limpar a ponta e a bolsa e soldar as tubulações com adesivo);
- A tubulação de saída pode ser instalada com junta elástica, utilizando anel de borracha e pasta lubrificante.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa sifonada instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa sifonada em PVC com juntas soldáveis e uma saída com junta elástica.
- Anel de borracha para tubo de esgoto;
- Pasta lubrificante para tubos de PVC com anel de borracha e pote de 500 g;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

12.5.5 - RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF 12/2014

12.5.6 - RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do ralo.

b) Procedimento executivo:

- Limpar o local de instalação do ralo;
- Soldar as conexões com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

- Limpar a ponta e a bolsa das conexões com solução limpadora;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Aplicar adesivo na bolsa da conexão (camada fina) e ponta do tubo (camada mais espessa);
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

c) Critério de medição:

Unidade de ralo instalado.

d) Especificação de materiais:

- Corpo de ralo de PVC;
- Adesivo plástico PVC para juntas soldáveis;

12.5.7 - RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF 12/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do ralo.

b) Procedimento executivo:

- Limpar o local de instalação do ralo;
- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

c) Critério de medição:

Unidade de ralo instalado.

d) Especificação de materiais:

- Corpo de ralo seco PVC;
- Solução limpadora para juntas soldáveis em frasco plástico com 1.000 cm³;
- Adesivo para fixação das peças de PVC em frasco com 850 gramas;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

12.5.8 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF 05/2018

12.5.9 - CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da caixa.

b) Procedimento executivo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa executada.

d) Especificação de materiais:

- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;

- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

12.6 - Serviços diversos - Hidráulica / Esgoto

12.6.1 - CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução da caixa.

b) Procedimento executivo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa executada.

d) Especificação de materiais:

- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;
- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo;
- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;
- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: realiza a colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 30 a 100 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

12.6.2 - FURO EM ALVENARIA PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a execução do serviço de furo em alvenaria.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.
- A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

c) Critério de medição:

Por unidade (profundidade até 30,0 cm).

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.6.3 - FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e equipamento para a execução do serviço de furo em concreto com profundidade de até 30 cm.

b) Procedimento executivo:

- Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de água, energia elétrica, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos.
- A execução deste serviço requer orientação e acompanhamento por profissional habilitado e a utilização de equipamentos adequados, visando atendimento das condições de segurança.

c) Critério de medição:

Por unidade (profundidade até 30,0 cm).

d) Especificação de materiais:

Equipamento - Marteleto ou rompedor pneumático manual, 28 kg, com silenciador

12.6.4 - RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015

12.6.5 - RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015

12.6.6 - RASGO EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a execução de rasgo em alvenaria com ferramentas manuais.

b) Procedimento executivo:

- Serão abertos rasgos nas alvenarias seguindo linhas previamente traçadas com o auxílio de talhadeira e martelo.
- Os rasgos deverão ser proporcionais aos diâmetros dos tubos, evitando-se assim sulcos muito largos ou profundos.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) efetivo de rasgo em alvenaria.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.6.7 - QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF 05/2015

12.6.8 - QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE QUADRO DISTRIBUIÇÃO GRANDE (76X40 CM). AF 05/2015

12.6.9 - QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE ABRIGO PARA MANGUEIRAS (90X60 CM). AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para quebra da alvenaria com ferramentas manuais.

b) Procedimento executivo:

- A alvenaria será quebrada com o auxílio de talhadeira e martelo.
- As aberturas deverão ser proporcionais as dimensões do elemento a ser instalado, evitando-se assim a quebra em excesso.

c) Critério de medição:

Unidade de elemento instalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.6.10 - PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM PARA SUPORTE DE MAIS DE 3 TUBOS HORIZONTAIS. AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do suporte.

b) Procedimento executivo:

- Verificação do projeto;
- Corte do perfil no tamanho adequado para a correta fixação;
- Colocação dos chumbadores nos furos demarcados;
- Posicionamento do perfilado e fixação através vergalhão, porcas e arruelas.

c) Critério de medição:

Verificar o comprimento total de instalação de tubos a serem fixados em perfilado. Por exemplo, se o suporte for para 4 tubos, multiplicar o comprimento de um tubo por 4. Se for para 5 tubos, multiplicar o comprimento de um tubo por 5, e assim por diante.

d) Especificação de materiais:

- Perfilado perfurado duplo, seção 38x76 mm;
- Vergalhão com rosca total, diâmetro 6,3 mm, cortado em peças de 30 cm de comprimento;
- Porca zincada sextavada, diâmetro 1/4";
- Arruela redonda de latão, diâmetro externo = 34 mm, espessura = 2,5 mm, diâmetro do furo = 17 mm;
- Chumbador Ômega com parafuso OM1404 1/4".

12.6.11 - CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015

12.6.12 - CHUMBAMENTO LINEAR EM CONTRAPISO PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF 05/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para preparo da argamassa e chumbamento da tubulação.

b) Procedimento executivo:

- Lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total da tubulação efetivamente chumbada.

d) Especificação de materiais:

- Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.

12.6.13 - MÃO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 30 CM, CAPACIDADE MÍNIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de mão-francesa.

b) Procedimento executivo:

- Antes da fixação da mão-francesa deverá ser verificada a existência de tubulação no local a ser afixado.
- Após a fixação o suporte deverá ser testado para aí ser utilizado.

c) Critério de medição:

Unidade de mão francesa

d) Especificação de materiais:

- Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 30 cm, capacidade mínima 60 kg, branco;
- Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips.

12.7 - Aparelhos sanitários, louças, metais e outros

12.7.1 - REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra par remoção de metais sanitário.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar os parafusos que prendem o metal e removê-lo.

c) Critério de medição:

Unidade de metais removidos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.7.2 - REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de louça.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar os parafusos que prendem a louça e removê-la.

c) Critério de medição:

Unidade de louça removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

12.7.3 - TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 30L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do tanque.

b) Procedimento executivo:

- Posicionar as peças, nivelar e marcar os pontos para furação;
- Posicionar e parafusar a coluna;
- Posicionar o tanque sobre a coluna, parafusando nos locais marcados;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento.

c) Critério de medição:

Unidade de tanque instalado.

d) Especificação de materiais:

- Tanque de louça branca, 30 litros ou equivalente, com fixação na parede;
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento;
- Parafuso niquelado para fixar tanque e coluna - incluso porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

12.7.4 - VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de válvula.

b) Procedimento executivo:

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior).
- Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

c) Critério de medição:

Unidade de válvula instalada.

d) Especificação de materiais:

- Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" X 1.1/2" para aplicação em lavatórios e tanques;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.5 - VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de válvula.

b) Procedimento executivo:

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior).
- Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

c) Critério de medição:

Unidade de válvula instalada.

d) Especificação de materiais:

- Válvula de escoamento em metal cromado, tipo americana 3.1/2" x 1.1/2", para aplicação em pias de cozinha;

- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.6 - SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do sifão.

b) Procedimento executivo:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior.
- Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

c) Critério de medição:

Unidade de sifão instalado.

d) Especificação de materiais:

- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.7 - SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do sifão.

b) Procedimento executivo:

- Conectar a entrada do sifão à válvula (pia, tanque ou lavatório);
- Verificar se a saída do esgoto está desobstruída, se possui bolsa ou ponta e se a altura está adequada para a instalação do componente;
- Conectar a saída do sifão à conexão de esgoto.

c) Critério de medição:

Unidade de sifão instalado.

d) Especificação de materiais:

- Sifão do tipo garrafa/ copo, em PVC, 1.1/4", para pias, lavatórios e tanques;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.8 - ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

12.7.9 - ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do engate.

b) Procedimento executivo:

- Conectar a entrada do engate flexível ao aparelho hidráulico sanitário;
- Conectar a saída do engate flexível ao ponto de fornecimento de água da instalação.

c) Critério de medição:

Unidade de engate instalado.

d) Especificação de materiais:

- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2";
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça

12.7.10 - VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de vaso sanitário.

b) Procedimento executivo:

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Instalar a caixa acoplada;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

c) Critério de medição:

Unidade de vaso instalado.

d) Especificação de materiais:

- Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada;
- Anel de vedação: utilizado para vedação da peça;
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para instalação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

12.7.11 - CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de cuba.

b) Procedimento executivo:

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

c) Critério de medição:

Unidade de cuba instalada.

d) Especificação de materiais:

- Cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

12.7.12 - CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de cuba.

b) Procedimento executivo:

- Fixar a cuba no tampo aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

c) Critério de medição:

Unidade de cuba instalada.

d) Especificação de materiais:

- Cuba de embutir oval em louça branca para lavatório (35 x 50cm), ou equivalentes;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

12.7.13 - TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de torneira.

b) Procedimento executivo:

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

c) Critério de medição:

Unidade de torneira instalada.

d) Especificação de materiais:

- Torneira cromada tubo móvel para pia de cozinha, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão alto;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.14 - TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de torneira.

b) Procedimento executivo:

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;
- Fixar por baixo da bancada com a porca.

c) Critério de medição:

Unidade de torneira instalada.

d) Especificação de materiais:

- Torneira cromada para lavatório, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça.

12.7.15 - TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de torneira.

b) Procedimento executivo:

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerada a equipe direta composta por oficiais e ajudantes que auxiliam na instalação e/ou no transporte horizontal dos metais no pavimento em execução;
- Na verificação da produtividade foram considerados os tempos necessários para a instalação propriamente dita, além dos tempos para preparação da equipe e troca de frente de trabalho inerentes ao processo;
- Foram consideradas somente as perdas dos materiais que envolvem moldagem "in loco";
- O cálculo do consumo de fita veda rosca considera o diâmetro 1/2".

c) Critério de medição:

Unidade de torneira instalada.

d) Especificação de materiais:

- Torneira cromada para tanque, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador, padrão médio;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado na instalação da peça.

12.7.16 - LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

- Lavatório de louça branca, 45 x 55cm, ou equivalente, padrão médio;
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

b) Procedimento executivo:

- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações;
- Posicionar a louça, nivelar e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

c) Critério de medição:

Unidade de lavatório instalado.

d) Especificação de materiais:

- Lavatório de louça branca, 45 x 55cm, ou equivalente, padrão médio;
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento;
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça.

13 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS, VOZ E IMAGEM

13.1 - Quadros elétricos

13.1.1 - QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de quadro elétrico com barramentos.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o fundo do quadro de distribuição de luz no local já estabelecido;
- Em seguida fixa-se o barramento principal, que serve como suporte para os disjuntores;
- Após, fixa-se o barramento de terra e neutro.

c) Critério de medição:

Unidade de quadro instalado.

d) Especificação de materiais:

Quadro de distribuição com barramento trifásico, de sobrepor, em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN, 100A.

13.1.2 - QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 32 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de quadro elétrico com barramentos.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o fundo do quadro de distribuição de luz no local já estabelecido;
- Em seguida fixa-se o barramento principal, que serve como suporte para os disjuntores;
- Após, fixa-se o barramento de terra e neutro.

c) Critério de medição:

Unidade de quadro instalado.

d) Especificação de materiais:

Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 30 disjuntores DIN, 150A.

13.1.3 - QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 50 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de quadro elétrico com barramentos.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o fundo do quadro de distribuição de luz no local já estabelecido;
- Em seguida fixa-se o barramento principal, que serve como suporte para os disjuntores;
- Após, fixa-se o barramento de terra e neutro.

c) Critério de medição:

Unidade de quadro instalado.

d) Especificação de materiais:

Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 30 disjuntores DIN, 225A.

13.1.4 - REMOÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO DE EMBUTIR OU SOBREPOR

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de quadro elétrico.

b) Procedimento executivo:

- O construtor devesse desligar a energia e posteriormente remover toda a parte elétrica, isolando os cabos remanescentes.
- O construtor será responsável pelo transporte e acondicionamento do material e a manutenção de sua integridade.

c) Critério de medição:

Unidade de quadro removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.1.5 - REINSTALAÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para reinstalação de quadro elétrico com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o fundo do quadro de distribuição de luz no local já estabelecido;
- Em seguida fixa-se o barramento principal, que serve como suporte para os disjuntores;
- Após, fixa-se o barramento de terra e neutro.

c) Critério de medição:

Unidade de quadro reinstalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.2 - Condutores elétricos

13.2.1 - REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.

AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de cabos.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar manualmente cabos elétricos de dentro de eletrodutos ou eletrocalhas, com auxílio de um alicate.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de cabos removidos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.2.2 - REINSTALAÇÃO DE CABOS COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para instalação de cabos com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Após o eletroduto ou eletrocalha já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total dos cabos efetivamente reinstalados.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.2.3 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.4 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.5 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.6 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.7 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.8 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.9 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.10 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.11 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.2.12 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de cabo.

b) Procedimento executivo:

- Após o eletroduto ou eletrocalha já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
- Com os cabos já preparados, inicia-se o processo de passagem até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total dos cabos efetivamente instalados.

d) Especificação de materiais:

- Cabo de cobre, flexível, Classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal indicada na descrição da composição.
- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

13.3 - Condutos e canaletas

13.3.1 - RETIRADA ELETRODUTOS/CANALETAS

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de eletrodutos/canaletas inclusive conexões.

b) Procedimento executivo:

- Os materiais danificados ou sem previsão de reaproveitamento, deverão ser transportados para local apropriado e, posteriormente, retirados da obra como entulho.
- Quando previsto a reutilização, os materiais deverão ser retirados cuidadosamente com a utilização de ferramentas adequadas, selecionados, transportados e armazenados em local apropriado.
- Antes de iniciar os serviços, desligar as linhas de fornecimento de energia.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) efetivo de eletrodutos/canaletas, removidos manualmente.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.3.2 - REINSTALAÇÃO DE CANALETAS/ELETRODUTOS COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para instalação de eletrodutos/canaletas com aproveitamento de material, incluindo emendas e conexões.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da canaleta/eletroduto de PVC;
- Fixa-se a canaleta/eletroduto no local definido através de fita adesiva ou braçadeira;
- Em todas as mudanças de direção e emendas deverá ser utilizada a conexão devida.
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de canaleta/eletroduto reinstalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.3.3 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.4 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.5 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.6 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.7 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.8 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do eletroduto.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de eletroduto instalado.

d) Especificação de materiais:

Eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, diâmetro na descrição do serviço.

13.3.9 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.10 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.11 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.12 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.13 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.14 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.15 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.16 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.17 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.18 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.19 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.20 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de eletroduto.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de eletroduto instalado.

d) Especificação de materiais:

Eletroduto de PVC rígido roscável, sem luva, diâmetro na descrição do serviço.

13.3.21 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.22 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.23 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.24 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.25 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.26 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.27 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.28 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.29 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.30 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.31 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.32 - CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação da curva.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;

- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de curva instalada.

d) Especificação de materiais:

Curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscável para eletroduto, diâmetro na descrição do serviço.

13.3.33 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.34 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.35 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.36 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.37 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.38 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.39 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.40 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.41 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.42 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.43 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 75 MM (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

13.3.44 - LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação da luva.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de luva instalada.

d) Especificação de materiais:

Luva em PVC rígido roscável para eletroduto, diâmetro na descrição do serviço.

13.3.45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CANALETA SISTEMA "X" 110 X 20 MM COM DIVISÓRIA

13.3.46 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CANALETA SISTEMA "X" 50 X 20 MM COM DIVISÓRIA

13.3.47 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CANALETA SISTEMA "X" 20 X 10 MM SEM DIVISÓRIA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de canaletas, incluindo emendas e conexões.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da canaleta de PVC;
- Fixa-se a canaleta no local definido através de fita adesiva;
- Em todas as mudanças de direção e emendas deverá ser utilizada a conexão devida.
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de canaleta instalada.

d) Especificação de materiais:

Canaleta plástica, com ou sem divisória (ref. 308 02, Pial Legrand ou similar) c/ fita adesiva, dimensões na descrição do serviço.

13.4 - Disjuntores

13.4.1 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.2 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.3 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.4 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.5 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.6 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.7 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de disjuntor.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;

- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

c) Critério de medição:

Unidade de disjuntor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabos, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- Disjuntor tipo DIN / IEC, monopolar (capacidade indicada na descrição do serviço).

13.4.8 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.9 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.10 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.11 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.12 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.13 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.14 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de disjuntor.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

c) Critério de medição:

Unidade de disjuntor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabos, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- Disjuntor tipo DIN / IEC, bipolar (capacidade indicada na descrição do serviço).

13.4.15 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.16 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.17 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.18 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.19 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.20 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

13.4.21 - DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de disjuntor.

b) Procedimento executivo:

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

c) Critério de medição:

Unidade de disjuntor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabos, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6;
- Disjuntor tipo DIN / IEC, tripolar (capacidade indicada na descrição do serviço).

13.5 - Tomadas e interruptores

13.5.1 - REMOÇÃO DE INTERRUPTORES/TOMADAS ELÉTRICAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de interruptores/tomadas.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar manualmente interruptores, tomadas e espelhos, com auxílio de um alicate.

c) Critério de medição:

Unidade de interruptores/tomadas elétricas removidos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.5.2 - REINSTALAÇÃO DE TOMADA/INTERRUPTOR COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada/interruptor com material reaproveitado.

b) Procedimento executivo:

- O interruptor/tomada deverá ser posicionado em conformidade com o projeto;
- E fixado com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada/interruptor instalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.5.3 - INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material par instalação de interruptor.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

c) Critério de medição:

Unidade de interruptor instalado.

d) Especificação de materiais:

Interruptor simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

13.5.4 - INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material par instalação de interruptor.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores (módulos);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

c) Critério de medição:

Unidade de interruptor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Interruptores simples, conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

13.5.5 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

- Tomada de embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V.

13.5.6 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);
- Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

- Tomada de embutir, incluído suporte e placa, 20A/250V.

13.5.7 - TOMADA DUPLA DE SOBREPOR 10A

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- A tomada deverá ser posicionada em conformidade com o projeto;
- E fixada com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

Tomada dupla 2P + T - 10A, ABNT, "Sistema X"

13.5.8 - TOMADA DUPLA DE SOBREPOR 20A

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- A tomada deverá ser posicionada em conformidade com o projeto;
- E fixada com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

Tomada dupla 2P + T - 20A, ABNT, "Sistema X"

13.5.9 - INTERRUPTOR SIMPLES DE SOBREPOR

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de interruptor.

b) Procedimento executivo:

- O interruptor deverá ser posicionado em conformidade com o projeto;
- E fixado com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de interruptor instalado.

d) Especificação de materiais:

Interruptor 1 seção simples, ABNT, Sistema "X"

13.5.10 - INTERRUPTOR DUPLO DE SOPREPOR

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de interruptor.

b) Procedimento executivo:

- O interruptor deverá ser posicionado em conformidade com o projeto;
- E fixado com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de interruptor instalado.

d) Especificação de materiais:

Interruptor 2 seções simples, ABNT, Sistema "X"

13.6 - Luminárias

13.6.1 - REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar os parafusos e cabos elétricos que prendem a luminária e removê-la.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.6.2 - INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para instalação de qualquer tipo de luminária com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Antes da instalação todo material terá suas condições de aproveitamento avaliados, todo o descarte deverá ter aval da fiscalização;
- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica;
- Fixa-se a luminária ao teto.
- A fixação das luminárias necessita ser rígida, de forma a impedir queda acidental.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.6.3 - SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de sensor.

b) Procedimento executivo:

- Para a instalação do sensor de presença é necessário fazer a marcação no lugar onde ele será posicionado;
- Em seguida é feito o corte;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao sensor;
- Encaixa-se o sensor teto.

c) Critério de medição:

Unidade de sensor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Sensor de presença de teto com fotocélula para qualquer tipo de lâmpada com potência máxima de 1000W. Para uso interno.

13.6.4 - SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de sensor.

b) Procedimento executivo:

- Para a instalação do sensor de presença é necessário fazer a marcação no lugar onde ele será posicionado;
- Em seguida é feito o corte;
- Com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao sensor;
- Encaixa-se o sensor na parede.

c) Critério de medição:

Unidade de sensor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Sensor de presença de parede com fotocélula, para qualquer tipo de lâmpada, com potência máxima de 1000W. Para uso interno.

13.6.5 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de luminária de emergência.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o local de instalação da luminária, próximo a uma tomada;
- Fixa-se a luminária de emergência através de parafusos;
- Em seguida é feita a conexão do plug da luminária à tomada.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

Luminária de emergência 30 leds, potencia 2w, bateria de lítio, autonomia de 6 horas.

13.6.6 - LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS, PARA 2 LÂMPADAS 60CM, INCLUINDO LÂMPADAS E SOQUETES

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de luminária.

b) Procedimento executivo:

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica;
- Fixa-se a luminária ao teto através de encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

- Luminária tubular tipo calha aletada de embutir, para duas lâmpadas 60cm - T8, com soquetes;
- Lâmpada led tubular bivolt 9/10 w, base G13.

13.6.7 - LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS, PARA 4 LÂMPADAS 60X60CM, INCLUINDO LÂMPADAS E SOQUETES

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de luminária.

b) Procedimento executivo:

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica;
- Fixa-se a luminária ao teto através de encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

- Luminária tubular tipo calha aletada de embutir, para 4 lâmpadas 60x60cm aletada - T8, com soquetes;
- Lâmpada led tubular bivolt 9/10 w, base G13

13.6.8 - LUMINÁRIA DE EMBUTIR COM ALETAS, PARA 2 LÂMPADAS 120CM, INCLUINDO LÂMPADAS E SOQUETES

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de luminária.

b) Procedimento executivo:

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica;
- Fixa-se a luminária ao teto através de encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

- Luminária tubular tipo calha aletada de embutir, para 2 lâmpadas 120cm - T8, com soquetes;
- Lâmpada led tubular bivolt 18/20 w, base G13.

13.6.9 - LUMINÁRIA PLAFON PAINEL LED 60X60 - 6000K 48W

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de luminária.

b) Procedimento executivo:

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica;
- Fixa-se a luminária ao teto através de encaixe.

c) Critério de medição:

Unidade de luminária instalada.

d) Especificação de materiais:

Plafon Luminária PaineL Led 62,5 x 62,5 - 6000k 48w

13.7 - Caixas

13.7.1 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de caixa elétrica de alvenaria.

b) Procedimento executivo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa executada.

d) Especificação de materiais:

- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

13.7.2 - CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de caixa elétrica de alvenaria.

b) Procedimento executivo:

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa executada.

d) Especificação de materiais:

- Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução da alvenaria da caixa;
- Argamassa traço 1:3: utilizada para o assentamento da alvenaria e para o revestimento com reboco;
- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;
- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa.

13.7.3 - CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de caixa octogonal.

b) Procedimento executivo:

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa octogonal em PVC, 4" x 4".

13.7.4 - CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de caixa octogonal.

b) Procedimento executivo:

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada;
- Faz-se a fixação da caixa na forma, antes da concretagem.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa octogonal em PVC, 3" x 3".

13.7.5 - CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de caixa retangular.

b) Procedimento executivo:

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

c) Critério de medição:

Unidade de caixa instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa retangular em PVC, 4" x 2".

13.7.6 - CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de caixa retangular.

b) Procedimento executivo:

- Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
- Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
- Conecta-se o eletroduto à caixa;
- Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

c) Critério de medição:

Unidade de caixa instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa retangular em PVC, 4" x 4".

13.8 - Instalações de dados, voz e imagem

13.8.1 - CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL, FURUKAWA OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do cabo.

b) Procedimento executivo:

- Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de cabo instalado.

d) Especificação de materiais:

Cabo de par trancado UTP, 4 pares, categoria 6, Furukawa ou similar.

13.8.2 - TOMADA DUPLA DE REDE RJ-45 CAT. 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

Tomada dupla RJ45, 8 fios, Cat 6, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo).

13.8.3 - TOMADA PARA TELEFONE RJ-11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

Tomada RJ11, 2 fios, conjunto montado para embutir 4" x 2" (placa + suporte + modulo).

13.8.4 - PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de patch panel em rack.

b) Procedimento executivo:

- Com os cabos eletrônicos já passados, eles são identificados, tanto no ponto de consumo como no rack, para que as ligações sejam feitas corretamente;
- Em seguida, os cabos são ligados aos conectores fêmea presentes no patch panel;
- Após as ligações, o patch panel é fixado no rack.

c) Critério de medição:

Unidade e patch panel instalado.

d) Especificação de materiais:

- Patch panel 24 portas, categoria 6, com racks de 19" e 1 U de altura.

13.8.5 - PATCH PANEL 48 PORTAS, CATEGORIA 6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de patch panel em rack.

b) Procedimento executivo:

- Com os cabos eletrônicos já passados, eles são identificados, tanto no ponto de consumo como no rack, para que as ligações sejam feitas corretamente;
- Em seguida, os cabos são ligados aos conectores fêmea presentes no patch panel;
- Após as ligações, o patch panel é fixado no rack.

c) Critério de medição:

Unidade e patch panel instalado.

d) Especificação de materiais:

- Patch panel, 48 portas, categoria 6, com racks de 19" e 2U de altura.

13.8.6 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MINI RACK DE PAREDE 19" X 8U X 450MM

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (rack e régua de tomadas) para montagem e fixação de rack em local indicado em projeto.

b) Procedimento executivo:

- Com os cabos eletrônicos já passados, o rack é posicionado no local definido e são feitos ajustes para que os cabos fiquem fáceis de serem manuseados para ligar os equipamentos;
- O rack deverá ser instalado em local protegido e em nível permitindo a correta abertura e fechamento da porta;
- Por último, são encaixadas as porcas no rack para receber a colocação do patch panel posteriormente

c) Critério de medição:

Unidade de rack com tomada instalados.

d) Especificação de materiais:

- Mini Rack de parede 19" x 8U x 450mm, com porta de acrílico e fechadura.
- Régua rack calha para rack 19 pol 8 tomadas - 10A

13.8.7 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS CAT. 6 C/ 1,50M

13.8.8 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATCH CORDS CAT. 6 C/ 2,50M

a) Conteúdo do serviço:

Material e mão de obra para instalação de Patch Cord.

b) Procedimento executivo:

- O Patch Cord será utilizado para a interligação de tomadas de telecomunicação;
- Na sua instalação deverá ser evitada qualquer dobra no cabo que possa afetar sua integridade;
- Patch Cord deverá ser testado antes e após sua instalação.

c) Critério de medição:

Unidade de Patch Cord instalado.

d) Especificação de materiais:

Devem ter capas protetoras específicas para os conectores RJ45 em ambas as pontas (em conformidade com as normas) e seguir a seguinte especificação para cabo e conector:

- Cabo par trançado (UTP), 24 AWG de 04 pares, extra flexível, mínimo 350MHz, isolamento em polietileno de alta densidade e capa externa em PVC não propagante à chama, deve conter impresso na capa, obrigatoriamente, o nome do fabricante;
- Conector RJ45 plástico com 08 vias para conexão, contatos banhados à ouro 50 microns, específico para cabo flexível e nome do fabricante impresso;

- Devem ser do mesmo fabricante do cabo UTP e montados em fábrica;

13.8.9 - TOMADA DUPLA RJ-45 DE SOBREPOR CAT.6

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada.

b) Procedimento executivo:

- Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento, ligam-se os cabos à tomada (módulo);
- Em seguida fixa-se o módulo ao suporte e encaixa-se a placa.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

- Caixa de sobrepor 3x3 completa c/ espelho 2 saídas RJ45/RJ11;
- Conector fema RJ - 45, categoria 6.

13.8.10 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR RJ-45 MACHO CAT. 6

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para crimpagem e instalação do conector em patch panel ou tomada de telecomunicação.

b) Procedimento executivo:

- Com o cabo já passado deverá ser crimpado o conector no padrão especificado;
- Após a crimpagem do cabo nas duas pontas deverá ser realizado o teste;
- Realizados os teste o conector será instalado no patch panel ou em tomada de telecomunicação.

c) Critério de medição:

Unidade de conector crimpado e instalado.

d) Especificação de materiais:

Conector cabo par trançado, tipo macho, modelo RJ45, quantidade vias e contatos 8, Categoria: 6 U/UTP; Composto por apenas uma peça - não precisa de alinhador nem de separador; Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-2; Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 micrômetros de níquel e 1,27 micrômetros de ouro; Compatível com os padrões de montagem T568A e T568B; Contatos adequados para condutores sólidos.

13.8.11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONECTOR RJ-45 FÊMEA CAT. 6

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para crimpagem e instalação do conector em patch panel ou tomada de telecomunicação.

b) Procedimento executivo:

- Com o cabo já passado deverá ser crimpado o conector no padrão especificado;
- Após a crimpagem do cabo nas duas pontas deverá ser realizado o teste;
- Realizados os teste o conector será instalado no patch panel ou em tomada de telecomunicação.

c) Critério de medição:

Unidade de conector crimpado e instalado.

d) Especificação de materiais:

Padrão RJ-45, oito pinos, com vias de contato produzido em bronze fosforoso com camadas mínima de 2,54 µm de níquel e banhados a ouro numa espessura mínima de 1,27 µm, em módulo único com tampa de proteção, categoria 6a, para tráfego de voz, dados e imagem, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, testada com a tecnologia power sum, que permita o destrançamento máximo dos cabos em 1,2 mm, padrão de pinagem 568-A/B contatos traseiros padrão IDC 110 para condutores de 22 a 26 AWG, com capa protetora. De fabricação AVAYA, FURUKAWA, KRONE, AMP ou similar.

13.8.12 - REMOÇÃO DE TOMADA DE LÓGICA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de tomadas lógica.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar manualmente tomadas e espelhos, com auxílio de um alicate.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada removidos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.8.13 - REINSTALAÇÃO DE TOMADA DE LÓGICA COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de tomada lógica com material reaproveitado.

b) Procedimento executivo:

- O tomada deverá ser posicionado em conformidade com o projeto;
- E fixado com parafuso.

c) Critério de medição:

Unidade de tomada instalada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.8.14 - REMOÇÃO DE CABO DE LÓGICA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para remoção de cabos.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Retirar manualmente cabos elétricos de dentro de eletrodutos ou eletrocalhas, com auxílio de um alicate.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de cabos removidos.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.8.15 - REINSTALAÇÃO DE CABO DE LÓGICA COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para instalação de cabos com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Os cabos são passados por dentro dos eletrodutos ou eletrocalhas previamente instalados.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de cabo reinstalado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.8.16 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CÂMERA - BULLET

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento, instalação e configuração da câmera.

b) Procedimento executivo:

- Antes da instalação será identificado in-loco a posição da câmera, indicada no projeto, e será realizada a análise para confirmar se a posição atende ao ângulo de visão desejado;
- Após confirmação da posição e com os cabos já passados a câmera será fixada de forma adequada por meio de dispositivos indicados pelo fabricante;
- Após a fixação e interligação da câmera será realizada sua configuração no DVR indicado no projeto.

c) Critério de medição:

Unidade de câmera instalada.

d) Especificação de materiais:

Câmera VHD 3140 VF G5 720p 40mts Ir 2.7-12mm Top Intelbras ou similar

13.8.17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CÂMERA - DOME

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento, instalação e configuração da câmera.

b) Procedimento executivo:

- Antes da instalação será identificado in-loco a posição da câmera, indicada no projeto, e será realizada a análise para confirmar se a posição atende ao ângulo de visão desejado;

- Após confirmação da posição e com os cabos já passados a câmera será fixada de forma adequada por meio de dispositivos indicados pelo fabricante;
- Após a fixação e interligação da câmera será realizada sua configuração no DVR indicado no projeto.

c) Critério de medição:

Unidade de câmera instalada.

d) Especificação de materiais:

Câmera HDCVI multi-HD 1120 DOME G4 Série 1000 - Intelbras ou similar

13.9 - Eletrocalhas

13.9.1 - ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2016

13.9.2 - ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2016

13.9.3 - ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 300MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2016

13.9.4 - ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 500MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de eletrocalha.

b) Procedimento executivo:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Se necessário, corta-se a peça de eletrocalha para ajustar ao comprimento a ser utilizado;
- Encaixa-se a eletrocalha no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

c) Critério de medição:

Comprimentos(m) retilíneo de eletrocalha instalada

d) Especificação de materiais:

Eletrocalha lisa ou perfurada, com tampa ou sem tampa, em chapa de aço galvanizado, dimensões na descrição dos serviços.

13.9.5 - PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM PARA SUPORTE DE ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 200 OU 400 MM E ALTURA 50 MM. AF 07/2017

13.9.6 - PERFILADO DE SEÇÃO 38X76 MM PARA SUPORTE DE ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 500 OU 800 MM E ALTURA 50 MM. AF 07/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação do suporte.

b) Procedimento executivo:

- Verificação do projeto;
- Corte do perfil no tamanho adequado para a correta fixação;
- Colocação dos chumbadores nos furos demarcados;
- Posicionamento do perfilado e fixação através vergalhão, porcas e arruelas.

c) Critério de medição:

Verificar o comprimento total de instalação de tubos a serem fixados em perfilado. Por exemplo, se o suporte for para 4 tubos, multiplicar o comprimento de um tubo por 4. Se for para 5 tubos, multiplicar o comprimento de um tubo por 5, e assim por diante.

d) Especificação de materiais:

- Perfilado perfurado duplo, seção 38x76 mm;
- Vergalhão com rosca total, diâmetro 6,3 mm, cortado em peças de 30 cm de comprimento;
- Porca zincada sextavada, diâmetro 1/4";
- Arruela redonda de latão, diâmetro externo = 34 mm, espessura = 2,5 mm, diâmetro do furo = 17 mm;
- Chumbador Ômega com parafuso OM1404 1/4".

13.9.7 - SUPORTE VERTICAL 100 X 50 MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de suporte vertical.

b) Procedimento executivo:

- Arruela redonda de latão, diâmetro externo = 34 mm, espessura = 2,5 mm, diâmetro do furo = 17 mm;
- O vergalhão rosca total será acoplado à eletrocalha com suporte vertical, porcas e arruelas por dentro e por fora do suporte vertical;
- Suporte vertical 100 x 50 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar);
- Chumbador, diâmetro 1/4" com parafuso 1/4" x 40 mm;
- Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4".

c) Critério de medição:

Unidade de suporte vertical instalado.

d) Especificação de materiais:

- Suporte vertical 100 x 50 mm para fixação de eletrocalha metálica (ref.: Mopa ou similar)

13.10 - Barramento eletrificado

13.10.1 - REAPERTO DE CONEXÃO DE SEGMENTO DE BARRAMENTO ELETRIFICADO ATÉ 1200A

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para reaperto de conexão de barramento

b) Procedimento executivo:

- Desencaixa-se a tampa da peça do barramento;
- Com as ferramentas adequadas realiza-se a limpeza e o reaperto da conexão com o torque indicado pelo fabricante;
- Coloca-se a tampa novamente.

c) Critério de medição:

Unidade de barra reapertada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.10.2 - CONEXÃO E DESCONEXÃO DE CAIXA DE DERIVAÇÃO DE BARRAMENTO ELETRIFICADOS ATÉ 1200A

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para conexão e desconexão de caixa de derivação.

b) Procedimento executivo:

- Desencaixa-se a tampa das extremidades do cotovelo horizontal;
- Encaixam-se as barras da caixa de derivação às da peça reta;
- Coloca-se a tampa na extremidade unida e parafusa-se.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa conectada/desconectada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.10.3 - TROCA DE DISJUNTOR 150 A 1200A COM FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA EM CAIXA DE DERIVAÇÃO DE BARRAMENTO ELETRIFICADO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para troca de disjuntor em barramento eletrificado.

b) Procedimento executivo:

- Desencaixa-se a tampa;
- Retira-se o disjuntor a ser substituído;
- Encaixam-se o novo disjuntor e com a ferramenta adequada aplica-se o torque indicado pelo fabricante;
- Coloca-se a tampa e parafusa-se.

c) Critério de medição:

Unidade de disjuntor substituído.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

13.10.4 - TERMOGRAFIA DE CONEXÕES EM BARRAMENTO ELETRIFICADO EMBUTIDO NO FORRO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para realização de inspeção termográfica com fornecimento de laudo.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser realizada a inspeção nas conexões e dispositivos críticos da instalação indicados no projeto;
- Após a conclusão da inspeção deverá ser elaborado laudo que servirá como guia para manutenção do sistema.

c) Critério de medição:

Unidade de conexão inspecionada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

14 - INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO

14.1 - ABRIGO PARA HIDRANTE, 75X45X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45º 2.1/2", ADAPTADOR STORZ 2.1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2.1/2X1.1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de abrigo para hidrante completo.

b) Procedimento executivo:

- O abrigo deverá ser instalado seguindo as normas do Corpo de Bombeiros.

c) Critério de medição:

Unidade de abrigo para hidrante completo e testado.

d) Especificação de materiais:

- Caixa de incêndio/abrigo para mangueira, de embutir/interna, com 75 x 45 x 17 cm, em chapa de aço, porta com ventilação, visor com a inscrição "incendio", suporte/cesta interna para a mangueira, pintura eletrostática vermelha;
- Adaptador, em latão, engate rápido 2 1/2" x rosca interna 5 fios 2 1/2", para instalação predial de combate a incêndio;
- Esguicho tipo jato sólido, em latão, engate rápido 1 1/2" x 13 mm, para mangueira em instalação predial combate a incêndio;
- Registro ou válvula globo angular em latão, para hidrantes em instalação predial de incêndio, 45 graus, diâmetro de 2 1/2", com volante, classe de pressão de até 200psi;
- Redução fixa tipo storz, engate rápido 2.1/2" x 1.1/2", em latão, para instalação predial combate a incêndio predial;
- Mangueira de incêndio, tipo 1, de 1 1/2", comprimento = 15 m, tecido em fio de poliéster e tubo interno em borracha sintética, com uniões engate rápido.

14.2 - ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2 X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para instalação de abrigo para hidrante completo.

b) Procedimento executivo:

- O abrigo deverá ser instalado seguindo as normas do Corpo de Bombeiros.

c) Critério de medição:

Unidade de abrigo para hidrante completo e testado.

d) Especificação de materiais:

- Caixa de incêndio/abrigo para mangueira, de sobrepor/externa, com 90 x 60 x 17 cm, em chapa de aço, porta com ventilação, visor com a inscrição "incêndio", suporte/cesta interna para a mangueira, pintura eletrostática vermelha;
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm;
- Adaptador, em latão, engate rápido 2 1/2" x rosca interna 5 fios 2 1/2", para instalação predial de combate a incêndio;
- Registro ou válvula globo angular em latão, para hidrantes em instalação predial de incêndio, 45 graus, diâmetro de 2 1/2", com volante, classe de pressão de até 200psi;

- Chave dupla para conexões tipo storz, engate rápido 1 1/2" x 2 1/2", em latão, para instalação predial combate a incêndio;
- Mangueira de incêndio, tipo 1, de 1 1/2", comprimento = 20 m, tecido em fio de poliéster e tubo interno em borracha sintética, com uniões engate rápido;
- Esguicho jato regulável, tipo elkhart, engate rápido 2 1/2", para combate a incêndio.

14.3 - ESGUICHO JATO REGULAVEL, TIPO ELKHART, PARA COMBATE A INCÊNDIO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento de chave Storz e instalação em abrigo de hidrante.

b) Procedimento executivo:

- O esguicho deverá ser testado antes de posicionado no abrigo.

c) Critério de medição:

Unidade de esguicho instalado.

d) Especificação de materiais:

Esguicho jato regulável, tipo Elkhart, engate rápido 1 1/2", para combate a incêndio.

14.4 - BOTONEIRA DE ALARME CONVENCIONAL DE REARME MANUAL, DE ABS COR VERMELHO, PROTEÇÃO IP41, COM LED INDICADOR DE ALARME COR VERMELHO E CHAVE DE REARME. INCLUSIVE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO.

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de botoeira de alarme. Inclusive elementos de fixação.

b) Procedimento executivo:

- A botoeira deverá ser instalada seguindo as recomendações do fabricante;
- Ao término da instalação a botoeira deverá ser testada.

c) Critério de medição:

Unidade de botoeira instalada.

d) Especificação de materiais:

Botoneira de alarme convencional de rearme manual, de ABS cor vermelho, proteção IP41, com led indicador de alarme cor vermelho e chave de rearme.

14.5 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO EM PARAMENTO INTERIOR DE SIRENE ELETRÔNICA, DE COR VERMELHO, COM SINAL ÓPTICO E ACÚSTICO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de sirene de incêndio. Inclusive elementos de fixação.

b) Procedimento executivo:

- A sirene deverá ser instalada seguindo as recomendações do fabricante;
- Ao término da instalação a sirene deverá ser testada.

c) Critério de medição:

Unidade de sirene instalada e testada.

d) Especificação de materiais:

Fornecimento e instalação em paramento interior de sirene eletrônica, de cor vermelho, com sinal óptico e acústico, alimentação a 24 Vcc, potência sonora de 100 dB a 1 m e consumo de 68 mA.

14.6 - DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA E TÉRMICO CONVENCIONAL, COM DUPLO LED DE ACTIVA

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de detector de fumaça. Inclusive elementos de fixação.

b) Procedimento executivo:

- A instalação do detector deverá seguir as recomendações do fabricante;
- Ao término da instalação o detector deverá ser testado.

c) Critério de medição:

Unidade de detector instalado.

d) Especificação de materiais:

Detector óptico de fumos e térmico convencional, de ABS cor branca, formado por um elemento sensível aos fumos claros e ao aumento lento da temperatura para uma temperatura máxima de alarme de 60°C, para alimentação de 12 a 30 Vcc, com duplo led de activação e indicador de alarme cor vermelho, saída para piloto de sinalização remota e base universal. Inclusive elementos de fixação.

14.7 - MANGUEIRA DE INCÊNDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 15M

14.8 - MANGUEIRA DE INCÊNDIO, TIPO 1, DE 1 1/2", COMPRIMENTO = 25M

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de mangueira de incêndio.

b) Procedimento executivo:

- A mangueira deverá ser testada antes de sua instalação.

c) Critério de medição:

Unidade de mangueira instalada.

d) Especificação de materiais:

- Mangueira de incêndio, tipo 1, de 1 1/2", tecido em fio de poliéster e tubo interno em borracha sintética, com uniões engate rápido;

- O comprimento está especificado na descrição do serviço.

14.9 - EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

14.10 - EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

14.11 - EXTINTOR INCÊNDIO ÁGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

14.12 - EXTINTOR INCÊNDIO TP GÁS CARBÔNICO 4KG COMPLETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

14.13 - EXTINTOR INCÊNDIO TP PÓ QUÍMICO 4KG - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

14.14 - EXTINTOR INCÊNDIO TP PO QUÍMICO 6KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento de extintor e mão de obra para instalação.

b) Procedimento executivo:

- A instalação do extintor deverá seguir as normas do corpo de bombeiros;

c) Critério de medição:

Unidade de extintor instalado.

d) Especificação de materiais:

- Tipo e capacidade do extintor esta especificado na descrição do serviço;

- Referência: Kidde ou equivalente técnico;

- Os extintores não poderão ser reconicionados.

14.15 - PLACA DE SINALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS CONTRA INCÊNDIO E DE MEIOS DE EVACUAÇÃO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de placa de sinalização. Inclusive elemento de fixação.

b) Procedimento executivo:

- A sinalização deverá obedecer as normas do corpo de bombeiros.

c) Critério de medição:

Unidade de placa instalada.

d) Especificação de materiais:

Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, retangular, 20x40cm, em PVC 2mm anti-chamas (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434).

15 - INSTALAÇÕES DE SPDA

15.1 - MEDIÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO COM DESCONEXÃO E RECONEXÃO DO SISTEMA DE SPDA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para realização de medição de aterramento com a apresentação de laudo (incluindo limpeza e reaperto das conexões).

b) Procedimento executivo:

- Posicionam-se o eletrodos corrente e de potencial;
- Antes de iniciar as medições deveremos desconectar o condutor de aterramento da haste de aterramento;
- Após a realização das medições elabora-se o laudo com identificação das hastes e medições realizadas;
- As medições deverão seguir as especificações da NBR 15749/2009.

c) Critério de medição:

Unidade de haste medida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

15.2 - LIMPEZA E REAPERTO DAS CONEXÕES DE MALHA DE SPDA E CAPTADORES

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para limpeza e reaperto de conexões.

b) Procedimento executivo:

- Realiza-se a desconexão por completo;
- Executa-se a limpeza com limpa contato;
- Em seguida procede-se a reconexão com o aperto, realizado com ferramentas adequadas.

c) Critério de medição:

Unidade de conexão.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

16 - PINTURAS E TRATAMENTOS

16.1 - PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura em duas demãos.

b) Procedimento executivo:

- Antes de aplicar a superfície precisa estar uniforme, limpa e bem seca.
- Lixe todo o espaço que vai receber a tinta e limpe o pó que sobrar.
- O tempo mínimo para a aplicação das demãos será de no mínimo 4 horas.

c) Critério de medição:

Área (m²) efetivamente pintada com duas demãos.

d) Especificação de materiais:

Tinta acrílica premium para piso. Marca Suvinil, Coral ou similar. Cor: Cinza escuro ou Concreto.

16.2 - PINTURA ACRÍLICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para demarcação e pintura de sinalização.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.
- Após limpeza, fazer a demarcação das faixas e máscara do símbolo de acesso com fita crepe em duas camadas, certificando-se de que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.
- Para receber a pintura a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.
- Aplicar uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. Aplicar 2 a 3 demãos de tinta com intervalo mínimo de 4 horas.
- Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus Celsius e umidade relativa do ar superior a 90%.
- A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

- Aguardar 72 horas para utilização do piso.
- Superfícies novas devem aguardar 30 dias para cura completa.

c) Critério de medição:

Área(m²) pintada.

d) Especificação de materiais:

Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária (NBR 11862).

16.3 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura em duas demãos.

Não inclui a preparação da superfície com selador e massa;

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

c) Critério de medição:

Área(m²) de teto efetivamente pintada.

d) Especificação de materiais:

Tinta látex PVA Premium, cor Branca. Marca Coral, Suvinil ou similar.

16.4 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura em duas demãos.

Não inclui a preparação da superfície com selador e massa;

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

c) Critério de medição:

Área(m²) de parede efetivamente pintada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

d) Especificação de materiais:

Tinta látex PVA premium, cor branca – tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca, linha Premium.

Marcas Coral, Suvinil ou similar.

16.5 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura em duas demãos.

Não inclui a preparação da superfície com selador e massa;

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchã. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

c) Critério de medição:

Área(m²) de teto efetivamente pintada.

d) Especificação de materiais:

Tinta látex PVA premium, cor branca – tinta à base de dispersão aquosa de acetato de polivinila, fosca, linha Premium.

Marcas Coral, Suvinil ou similar.

16.6 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura em duas demãos.

Não inclui a preparação da superfície com selador e massa;

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

c) Critério de medição:

Área(m²) de parede efetivamente pintada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

d) Especificação de materiais:

Tinta acrílica premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Marcas Coral, Suvinil ou similar.

16.7 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (selador) para aplicação em uma demão.

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

c) Critério de medição:

Área(m²) de teto efetivamente executada.

d) Especificação de materiais:

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Marcas: Coral, Suvinil ou similar.

16.8 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (selador) para aplicação em uma demão.

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

c) Critério de medição:

Área(m²) de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

d) Especificação de materiais:

Selador acrílico paredes internas e externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Marcas: Coral, Suvinil ou similar.

16.9 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (massa) para aplicação em duas demãos.

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

c) Critério de medição:

Área(m²) de teto efetivamente executada.

d) Especificação de materiais:

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

16.10 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (massa) para aplicação em duas demãos.

b) Procedimento executivo:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

c) Critério de medição:

Área(m²) de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.

Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

d) Especificação de materiais:

- Massa corrida PVA para paredes internas – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

16.11 - APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF 05/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (massa) para aplicação em duas demãos.

b) Procedimento executivo:

- A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolentar o produto em água potável de acordo com recomendações do fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó para posterior aplicação da pintura.

c) Critério de medição:

Área(m²) efetivamente executada. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

As áreas de requadro não devem ser utilizadas para quantificação do serviço, porém o consumo para aplicação nestas foi considerado.

d) Especificação de materiais:

- Massa acrílica – massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348. Marcas: Coral, Suvinil ou similar.
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120

16.12 - PINTURA ESMALTE FOSCO PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta, solvente, fundo nivelador e lixa) para preparação da superfície e aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser eliminado qualquer tipo de brilho através da utilização de lixa de grana 120.
- As partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas com a utilização de lixas ou escovas.
- Com a utilização de solução de água e detergente serão retiradas as manchas de gordura e graxa e com água sanitária eliminadas as partes mofadas.
- Toda superfície levará uma demão de fundo nivelador para madeira antes da aplicação da pintura.
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície efetivamente pintada com duas demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium fosco. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás;
- Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120 (cor vermelha);
- Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira

16.13 - PINTURA ESMALTE ACETINADO PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta, solvente, fundo nivelador e lixa) para preparação da superfície e aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser eliminado qualquer tipo de brilho através da utilização de lixa de grana 120.
- As partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas com a utilização de lixas ou escovas.
- Com a utilização de solução de água e detergente serão retiradas as manchas de gordura e graxa e com água sanitária eliminadas as partes mofadas.
- Toda superfície levará uma demão de fundo nivelador para madeira antes da aplicação da pintura.
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície efetivamente pintada com duas demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium acetinado. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás;
- Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120 (cor vermelha);
- Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira

16.14 - PINTURA ESMALTE BRILHANTE PARA MADEIRA, DUAS DEMÃOS, SOBRE FUNDO NIVELADOR BRANCO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta, solvente, fundo nivelador e lixa) para preparação da superfície e aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser eliminado qualquer tipo de brilho através da utilização de lixa de grana 120.
- As partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas com a utilização de lixas ou escovas.
- Com a utilização de solução de água e detergente serão retiradas as manchas de gordura e graxa e com água sanitária eliminadas as partes mofadas.
- Toda superfície levará uma demão de fundo nivelador para madeira antes da aplicação da pintura.
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²) da superfície efetivamente pintada com duas demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium brilhante. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás;
- Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120 (cor vermelha);
- Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira

16.15 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²), por demão, da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição;

Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium acetinado. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás.

16.16 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²), por demão, da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição;

Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium brilhante. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás.

16.17 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF 01/2020

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (tinta) para aplicação da pintura.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

c) Critério de medição:

Área(m²), por demão, da peça a ser pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição;

Caso se tenha mais de uma demão, a área da superfície deverá ser multiplicada pelo número de demãos.

d) Especificação de materiais:

- Tinta esmalte sintético premium fosco. Marcas: Coral, Suvinil ou similar;
- Solvente diluente a base de aguarrás.

17 - PAISAGISMO

17.1 - RECOMPOSICAO DE PAVIMENTACAO TIPO BLOKRET SOBRE COLCHAO DE AREIA COM REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (areia) para recomposição de pavimentação intertravada com aproveitamento de bloco.

b) Procedimento executivo:

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
 - Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
 - Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
 - Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
 - Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
 - Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
 - Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) de piso executado.

d) Especificação de materiais:

- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

17.2 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para demolição manual do pavimento.

b) Procedimento executivo:

- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- A demolição do pavimento intertravado é feita com o uso de picareta, ponteira e enxada.
- Executar o serviço de modo cuidadoso para se preservar a integridade dos intertravados a serem reaproveitados.
- Após a retirada dos elementos empilhá-los no próprio local.

c) Critério de medição:

Área(m²) de pavimento intertravado demolido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

17.3 - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material(grama) para o plantio.

b) Procedimento executivo:

- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;
- Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

c) Critério de medição:

Área(m²) de grama plantada.

d) Especificação de materiais:

- Grama Batatais.

17.4 - APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra de material (fertilizantes) para aplicação de adubo.

b) Procedimento executivo:

- O adubo é lançado manualmente no solo;
- Em seguida, espalha-se com ancinho (vassoura metálica) ou enxada.

c) Critério de medição:

Área(m²) de terreno que recebeu a aplicação de adubo.

d) Especificação de materiais:

- Fertilizante NPK – 4:14:8;
- Fertilizante orgânico composto – classe A.

17.5 - REVOLVIMENTO E LIMPEZA MANUAL DE SOLO. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para o revolvimento e limpeza do solo.

b) Procedimento executivo:

- É feita uma limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;
- Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar;
- Remexe-se a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.

c) Critério de medição:

Área(m²) de terreno que passou pelo processo.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

17.6 - ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF 06/2016 P

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (guia, argamassa e areia) para preparo de argamassa, base em areia e assentamento da guia.

b) Procedimento executivo:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) total de guia assentada.

d) Especificação de materiais:

- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra (* insumo a ser cadastrado no SINAPI).
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

17.7 - EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF 06/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de sarjeta.

b) Procedimento executivo:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

c) Critério de medição:

Comprimento(m) de sarjeta executada.

d) Especificação de materiais:

- Concreto: material utilizado para execução da sarjeta.
- Fôrma: utilizado para conter o concreto e dar a forma à guia.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

17.8 - EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 12/2015

17.9 - EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF 12/2015

17.10 - EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF 12/2015

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de piso intertravado.

b) Procedimento executivo:

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

c) Critério de medição:

Área(m²) de piso executado.

d) Especificação de materiais:

- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

17.11 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF 07/2016

17.12 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF 07/2016

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para execução de calçada.

b) Procedimento executivo:

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, coloca-se lona plástica e, sobre ela, são colocadas as telas de armadura;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.
- Por último, são feitas as juntas de dilatação.

c) Critério de medição:

Área total de calçada executada com espessura mínima especificada.

d) Especificação de materiais:

- Concreto: utilizado para moldar o passeio conforme projeto.
- Madeira: utilizado como fôrma para conter o concreto.

- Tela de aço soldada: armadura do concreto.
- Lona plástica: separa a camada granular do concreto.

17.13 - PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M. AF 05/2018

17.14 - PODA EM ALTURA DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF 05/2018

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para poda de árvore.

b) Procedimento executivo:

- A partir do cesto acoplado ao guindauto, o operário acessa os galhos a serem podados;
- Os galhos são podados com ferramenta adequada.

c) Critério de medição:

Unidade de árvore podada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

18 - MOBILIÁRIO

18.1 - DESMONTAGEM DE ESTAÇÕES DE TRABALHO - PADRÃO TCE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para desmontagem de estações de trabalho.

b) Procedimento executivo:

- O trabalho apenas deverá ser iniciado após o desligamento da energia elétrica das tomadas das estações;
- A desmontagem deverá ser realizada com ferramentas adequadas de modo a não forçar peças assim evitando o empenamento das mesmas;
- Todas as peças deveram ser organizadas e identificadas de maneira individual para cada estação;
- O transporte das estações deverá ser realizado com equipamentos adequados e em horários autorizados.

c) Critério de medição:

Unidade de elemento da estação de trabalho (mesa, gaveteiro, armário de piso ou parede) desmontado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

18.2 - DESMONTAGEM DE ARQUIVO DESLIZANTE - PADRÃO TCE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para desmontagem de arquivo deslizante.

b) Procedimento executivo:

- A desmontagem deverá ser realizada com ferramentas adequadas de modo a não forçar peças assim evitando o empenamento das mesmas;
- Todas as peças deverão ser organizadas e identificadas de maneira individual para cada estação;
- O transporte deverá ser realizado com equipamentos adequados e em horários autorizados.

c) Critério de medição:

Por estante arquivo desmontada.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica

18.3 - MONTAGEM DE ESTAÇÃO DE TRABALHO - PADRÃO TCE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para montagem de estação de trabalho com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Deverão ser conferidas previamente as dimensões da estação de trabalho e do local da montagem;
- Todas as peças da estação deverão ser separadas antes do início da montagem;
- Deverá ser respeitada rigorosamente a modulação padronizada das estações de trabalho, sendo proibido em qualquer hipótese furações e cortes nas peças existentes.

c) Critério de medição:

Unidade de elemento da estação de trabalho (mesa, gaveteiro, armário de piso ou parede) montado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

18.4 - MONTAGEM DE ARQUIVO DESLIZANTE - PADRÃO TCE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para montagem de arquivo deslizante.

b) Procedimento executivo:

- Deverão ser conferidas previamente as dimensões da estante arquivo e do local da montagem;
- Todas as peças da estante deverão ser separadas antes do início da montagem;
- Na montagem deverão ser utilizadas ferramentas adequadas que apliquem o torque adequada adequado aos parafusos, sem danificá-los, para a perfeita estabilidade e funcionamento da estante.

c) Critério de medição:

Unidade de estante arquivo montado.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

18.5 - ESTAÇÕES DE TRABALHO EM BANCADAS E ARMÁRIOS, PLANEJADOS EM MDF

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para confecção de estações de trabalho em bancadas e armários, planejados em MDF, incluindo todos os dispositivos de montagem.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser respeitado rigorosamente o projeto;
- Todas as bordas amostra deverão ser fitadas;
- Todas as chapas utilizadas deverão ser de MDF;
- Todos os armários terão fundo;

c) Critério de medição:

Mesa ou bancada: área(m²) do tampo da bancada/mesa;

Gaveteiro: área(m²) frontal do gaveteiro multiplicada por 2,5;

Armário piso/parede com portas: área(m²) frontal do armário multiplicada por 1,5;

Armário piso/parede sem portas: área(m²) frontal do armário;

Painel simples: área(m²) multiplicada por 0,5;

Balcão: área(m²) frontal.

d) Especificação de materiais:

- Chapas de MDF de 15mm, 18mm e 6mm;
- Corrediças telescópicas em metal;
- Puxadores em metal;
- Fitas de borda em PVC de 0,45mm.

19 - LIMPEZA

19.1 - RETIRADA DE ENTULHO DA OBRA UTILIZANDO CAIXA COLETORA CAPACIDADE 5M³

a) Conteúdo do serviço:

Considera o aluguel de caixa coletora para descarte de entulho.

b) Procedimento executivo:

- A caixa coletora deverá ser posicionada em local previamente autorizado pela fiscalização bem com o horário para entrega e retirada da caixa coletora.
- O descarte do entulho é de responsabilidade da contratada que deverá ser realizado em local autorizado.

c) Critério de medição:

Volume (m³) de entulho removido de maneira proporcional a execução da obra.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.2 - COLETA E CARGA MANUAIS DE ENTULHO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para coleta e carga de entulho.

b) Procedimento executivo:

Diariamente serão coletados na obra entulhos para despejo em local indicado ou caçamba de entulho.

c) Critério de medição:

Volume(m³) de entulho de maneira proporcional a execução da obra.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.3 - LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM OU DE GORDURA COM REASSENTAMENTO DA TAMPA

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e limpeza de caixa e material para reassentamento de tampas.

b) Procedimento executivo:

- Abertura da caixa deverá ser realizado com cuidado para não danificar a tampa;
- Os dejetos retirados das caixa deverão ser transportados e despejados em locais adequados;
- O despejo dos dejetos será de responsabilidade do construtor.

c) Critério de medição:

Unidade de caixa limpa.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.4 - LIMPEZA GERAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para a limpeza geral da obra.

b) Procedimento executivo:

- Ao final dos serviços será realizada a limpeza geral dos ambientes e elementos para entrega à fiscalização.

c) Critério de medição:

Área(m²) total limpa conforme indicado no projeto, ao final dos serviços.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.5 - LIMPEZA MANUAL DE RESERVATÓRIOS D'ÁGUA (CISTERNA E CAIXAS D'ÁGUA ELEVADAS) C/ LAUDO

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para limpeza de reservatório.

b) Procedimento executivo:

Reservatórios inferiores

- interromper o abastecimento do reservatório fechando o registro do hidrômetro ou limitador de consumo. No caso de reservatório duplo, com dois compartimentos independentes, selecionar um deles e interromper o abastecimento fechando a torneira de bóia, mantendo o abastecimento pelo outro compartimento;
- desligar o circuito do automático da bóia que comanda a bomba da instalação elevatória;
- com o reservatório vazio escovar as paredes e o fundo do reservatório com escovas de cerdas de nylon ou piaçava e retirar o material desprendido. Pode ser usado esguicho de água nas paredes e no fundo, removendo as águas de lavagem para a galeria de águas pluviais.
- enxaguar todo o reservatório com água da rede de abastecimento, lançando os resíduos na galeria de água pluviais.
- proceder à desinfecção.

Reservatórios superiores

- fechar o(s) registro(s) da(s) coluna(s) de distribuição de água referente(s) ao reservatório. No caso de reservatório duplo, com dois compartimentos independentes, selecionar inicialmente aquele que é abastecido pelo reservatório inferior já limpo.
- desligar o circuito do automático da bóia que comanda a bomba da instalação elevatória.
- com o reservatório vazio, escovar as paredes e o fundo do reservatório com escova com cerdas de nylon ou piaçava e remover todo material desprendido. Pode ser utilizado esguicho de água nas paredes e no fundo e, nesse caso, as águas de lavagens devem ser descartadas através da tubulação de limpeza na galeria de água pluviais.

- enxaguar todo o reservatório lançando o resíduo através da tubulação de limpeza, na galeria de águas pluviais.

- proceder à desinfecção;

Desinfecção de reservatórios inferiores

- terminado o procedimento de limpeza, pincelar as paredes e o fundo do reservatório com uma solução do desinfetante.

- restabelecer o abastecimento do reservatório e deixá-lo encher.

Desinfecção de reservatórios superiores

- terminado o procedimento de limpeza, pincelar as paredes e o fundo do reservatório com a solução do desinfetante.

- restabelecer o abastecimento do reservatório, medindo o residual de cloro, que não deverá ser superior a 3,0 mg/l.

Finalizada a limpeza deverá ser providenciada a emissão de certificado e laudo de potabilidade.

c) Critério de medição:

Área(m²) de face interna do reservatório limpo.

d) Especificação de materiais:

Os produtos químicos permitidos para desinfecção são:

- hipoclorito de sódio (10%)

- hipocloreto de sódio (2,5%)

- cal clorada (25%)

- hipoclorito de cálcio (70%)

19.6 - LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF 04/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para limpeza com jato de alta pressão.

b) Procedimento executivo:

- Jatear a água na superfície, empurrando as sujeiras para o ponto de escoamento;

- Retirar o excesso de água do piso com rodo.

c) Critério de medição:

Área(m²) de superfície limpa.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.7 - LIMPEZA DE FORRO REMOVÍVEL COM PANO ÚMIDO. AF 04/2019

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para limpeza de forro.

b) Procedimento executivo:

- Umidecer o pano e passar sobre toda a superfície;

- Repetir o procedimento, caso necessário.

c) Critério de medição:

Área(m²) de forro limpa.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.8 - LIMPEZA DE CARPETE COM MÁQUINA EXTRATORA

a) Conteúdo do serviço:

Limpeza de carpete realizada por empresa especializada.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza preliminar com a utilização de aspirador de pó;

- Limpeza final utilizando máquina extratora.

- Todos os produtos aplicados deverão ser de uso específico para a limpeza e o material do carpete.

c) Critério de medição:

Área(m²) de carpete limpo

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

19.9 - LIMPEZA DE JANELA INTEIRAMENTE DE VIDRO (01.SEDI.LIMP.020/01-SINAPI)

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material (detergente e solução limpa vidros) para limpeza de esquadrias de vidro.

b) Procedimento executivo:

- Caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula e solvente;
- Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça;
- Enxaguar com água e retirar o excesso de água com pano;
- Aplicar limpa vidros diretamente no vidro, espalhar e secar com pano seco.

c) Critério de medição:

Por área(m²) de vidro limpa (1 lado).

d) Especificação de materiais:

- Detergente neutro (YPÊ, LIMPOL ou similar).
- Limpa vidros (VEJA, BRILUX ou similar).

20 - SERVIÇOS DIVERSOS

20.1 - REMOÇÃO DE PELÍCULA INSULFILM

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e produtos para remoção de película.

b) Procedimento executivo:

- Remoção do elemento e aplicação do líquido de limpeza.
- Eliminação da camada de adesivo e enxágue.
- Remoção e armazenamento do material removido.
- Limpeza dos restos da obra e carga manual do material removido e restos da obra em caminhão ou caçamba.

c) Critério de medição:

Área(m²) de película removida.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

20.2 - RETIRADA DE CORTINAS E PERSIANAS, INCLUSO TRANSPORTE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para desmontagem de persiana/cortina e transporte para local indicado.

b) Procedimento executivo:

- Todas as peças deverão ser organizadas e identificadas de maneira individual;
- O transporte deverá ser realizado com equipamentos adequados e em horários autorizados.

c) Critério de medição:

Unidade de persiana/cortina retirada com no máximo 3 pontos de fixação.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

20.3 - RETIRADA PAPEL DE PAREDE

a) Conteúdo do serviço:

Mão-de-obra para remoção de papel de parede incluindo elemento de fixação.

b) Procedimento executivo:

- Remover o papel de parede utilizando espátula, eventualmente soprador de ar ou solução de decapagem, de maneira a não danificar a superfície da parede.
- Todo o elemento de fixação (cola ou similar) deverá ser removido com auxílio de lixa e eventualmente soprado de ar ou solução de decapagem.

c) Critério de medição:

Área de papel de parede removido.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

20.4 - PELÍCULA DE CONTROLE SOLAR

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e aplicação de película de controle solar.

b) Procedimento executivo:

- Limpeza da superfície do vidro.

- Umedecimento, através de rociado, das superfícies a aderir.
- Aplicação e espalhamento da lâmina, através de pressão com espátula.
- Limpeza e secagem da superfície.

c) Critério de medição:

Área(m²) de película aplicada.

d) Especificação de materiais:

Película adesiva de controle solar - G5, à base de resinas termoplásticas e microesferas cerâmicas, de 50 µm de espessura, aplicada na face interior do envidraçado.

20.5 - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE PAPEL DE PAREDE

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra, papel de parede e materiais para aplicação.

b) Procedimento executivo:

- A superfície da parede deve ser livre de sujeira e imperfeições, caso necessário, lixe-a e depois passe um pano úmido e deixe secar naturalmente com o tempo;
- Meça toda a área onde será aplicado o papel de parede e assim corte o papel nos tamanhos equivalentes que você irá precisar. Recomendamos que deixe sobrar cerca de 10 cm na parte de cima e de baixo;
- Se papel de parede sem adesivo, misture a cola em pó com a água num balde seguindo as instruções da embalagem da cola. Depois aplique-a com abundância do centro para fora do papel com o rolo de pintura;
- Comece sempre a partir do teto, colocando a ponta do papel de parede para quarto ou outros espaços no teto e seguindo aos poucos com o restante. Use um pano seco para auxiliar na colagem e cole com cuidado até o chão e verifique se não está torto;
- Repita o processo com o restante do papel até preencher a área desejada. Caso forme bolhas, fure com um alfinete e passe a espátula na área. Use o pano seco por cima para verificar se não há nenhuma imperfeição ou excesso de cola;
- Para finalizar o processo, use a espátula para limitar firmemente o início e fim do papel de parede. Corte o excesso do papel de parede com o estilete.

c) Critério de medição:

Área (m²) de papel de parede aplicado.

d) Especificação de materiais:

Consultar a projeto.

20.6 - REINSTALAÇÃO DE PERSIANA COM APROVEITAMENTO DE MATERIAL

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra para instalação de cortina com aproveitamento de material.

b) Procedimento executivo:

- Conferir as medidas da cortina/persiana para verificar se são adequadas ao local de aplicação;
- A persiana/cortina a ser aplicada deverá estar limpa em perfeito estado e funcionamento;
- Deverá ser instalada centralizada e em nível;
- Serão fixadas com dispositivos adequados para evitar o destacamento da parede.

c) Critério de medição:

Unidade de persiana/cortina reinstalada com no máximo 3 pontos de fixação.

d) Especificação de materiais:

Não se aplica.

20.7 - PERSIANAS VERTICAL EM PVC

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de persiana.

b) Procedimento executivo:

- Deverá ser instalada centralizada e em nível;
- Serão fixadas com dispositivos adequados para evitar o destacamento da parede.

c) Critério de medição:

Área(m²) de persiana instalada.

d) Especificação de materiais:

- Persiana vertical em PVC, com réguas de 9mm, 2 comandos (cordinhas) abre/fecha a persiana e regula o ângulo das lâminas de giro de 180°.

20.8 - BRISE METÁLICO

a) Conteúdo do serviço:

Fornecimento e instalação de brise metálico incluindo estrutura. Não inclui andaimes e/ou plataformas.

b) Procedimento executivo:

- A instalação dos brises deve seguir as dimensões e detalhamentos do projeto;
- Todas as recomendações do fabricante deverão ser seguidas.

c) Critério de medição:

Área(m²) de brise efetivamente instalada.

d) Especificação de materiais:

Brise metálico Hunter Douglas ref. 84R - SL4 cor prata ou similar.

20.9 - FABRICAÇÃO DE MÓDULOS EM FIBRA DE VIDRO PARA PROTEÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

a) Conteúdo do serviço:

Mão de obra e material para fabricação de módulos em fibra, incluindo os moldes.

b) Procedimento executivo:

- As dimensões dos módulos serão compatíveis com as máquinas ou equipamentos a serem protegidos;
- Os moldes deverão ser confeccionados em compensado de 15mm;
- O módulo deverá ser fabricado com 3 três camadas de manta número 450, RESINA poliéster;
- A fabricação deverá respeitar rigorosamente o projeto apresentado.

c) Critério de medição:

Área(m²) superficial de módulo fabricado e instalado.

d) Especificação de materiais:

Manta número 450, RESINA poliéster - FIBERGLASS.